

SCHRIFTEN

DER

UNIVERSITÄT

ZU

KIEL

aus dem Jahre 1869.

Band XVI.

KIEL.
DRUCK VON C. F. MOHR.
1870.

INHALT.

I. a. Index scholarum per semestra aestivum habendarum.
b. Verzeichniss der Vorlesungen im Sommerhalbjahre 1869.
II. Verzeichniss der Behörden, Commissionen, Beamten, Institute, Lehrer und Studirenden im Sommersemester.
III. a. Index scholarum per semestra hibernum habendarum.
b. Verzeichniss der Vorlesungen im Winterhalbjahre $18^{69}/_{70}$.
IV. Verzeichniss der Behörden etc. im Winterhalbjahre.
V. Chronik der Universität.
VI. Festreden. Memoiren etc

1. *O. Ribbeck:* Anfänge und Entwickelung des Dionysoscultus in Attika.
2. *O. Ribbeck:* Majestät, Rede zur Feier des Geburtstages Sr. Majestät des Königs Wilhelm I.

VII. Dissertationen.

Medic. 1. *Joh. Bruhn:* Ein Fall von Addison'scher Krankheit.
2. *Joh. Müller:* Ueber knorpeliche Exostosen an den Epiphysen der langen Röhrenknochen.
3. *J. H. W. Dibbern:* Ueber äussere Angiome und deren Behandlung.
4. *E. W. R. Siemers:* Ein Fall von Elephantiasis congenita.
5. *Aug. Cayé:* Ueber die Entwickelung der elastischen Fasern des Nackenbandes.
6. *W. Jessen:* Der Abdominaltyphus im Altonaer Krankenhause in der Epidemie $18^{68}/_{69}$.
7. *A. C. J. Schmid:* Ueber den prolapsus uteri gravidi.
8. *C. H. H. A. Haering:* Einige Beobachtungen über diabetes mellitus.
9. *H. A. T. Duetsch:* Ein Fall von Echinococcusblasen im Pleurasacke.
10. *Th. H. W. Kländer:* Voruntersuchung über den zeitlichen Verlauf der Muskelzuckung.
11. *J. H. Boockholtz:* Ueber Atheromcysten auf den Gefässscheiden des Halses.
12. *E. J. T. E. Harder:* Ueber die beweglichen Gelenkkörper.
13. *O. L. Scheby-Buch:* Bericht von 38 Fällen von Accommodationsparesen.
14. *C. J. A. Langenbuch:* Ueber Aortenrupturen.
15. *A. Kirchner:* Die Arzneigewöhnung.
16. *H. A. J. Ramm:* Ueber die Retraction der Lungenränder.
17. *J. Hansen:* Einige Beiträge zur Casuistik des Albinismus partialis.

18. *E. A. Koch:* Ueber Venenpulsation und Undulation.
19. *D. Martens:* Ueber einen Fall von Carcinom der Leber.
20. *V. Wriedt:* Ueber die Verdrängung der Mediastinum.
21. *O. F. Horst-Helmcke:* Einiges über die Gastrectasie.
22. *W. Horn:* Einiges über Magencirrhose.
23. *F. A. Weiland:* Drei Fälle von niedrigen Körpertemperaturen.
24. *E. Chr. v. d. Wettering*: Ein sporadischer Fall von Febris recurrens.
25. *F. Chr. Andresen:* Ein Fall von Hydromyelie.
26. *O. Simons:* Ein Fall von tuberculöser Kniegelenksentzündung.
27. *J. H. J. Hinrichsen:* Ein Fall von Osteomalacie.

Philos. 1. *J. E. F. Bösser:* Die Theorie der caustischen Linien und Flächen in ihrer geschichtlichen Entwicklung.

2. *A. W. Jena:* Ueber Toluylen und Tolan.
3. *A. Gruber:* Beiträge zur genaueren Kenntniss des Sulfobenzids.
4, *B. Borggreve*: Die europäischen Vogelarten aus dem Gesichtspunkte ihrer Verbreitung über das nördliche Deutschland.

1869. I a.

INDEX SCHOLARUM

IN ACADEMIA

CHRISTIANA ALBERTINA

PER

INSTANS SEMESTRE AESTIVUM

A DIE INDE XV MENSIS APRILIS MDCCCLXIX

USQUE

AD DIEM XV MENSIS SEXTILIS ANNI MDCCCLXIX

PUBLICE PRIVATIMQUE HABENDARUM.

KILIAE.

EX OFFICINA C. F. MOHR.

I. EX ORDINE THEOLOGICO

PROFESSORES ORDINARII.

Dr. *C. Lüdemann,* h. t. decanus, *publice* binis p. h. horis seminarii homiletici studia et exercitationes moderari perget singulis diebus Jovis, hh. X—XII; *privatim* 1) binis p. h. horis seminarii catechetici studiis et exercitationibus praeerit singulis diebus Mercurii hh. X—XII; 2) theologiae practicae partem I, quae praeter huius artis principia artem catecheticam et liturgicam continet, tractabit diebus Lunae Martis Jovis Veneris h. IV; 3) scholarum communalium historiam et rationem explicabit diebus Mercurii et Saturni h. IV.

Vocis cantus liturgici legibus conformandae cura viro huius artis peritissimo demandata est.

Dr. *N. Thomsen* 1) *publice* diebus Mercurii et Saturni, hora III—IV, Aurelii Augustini, Hipponensis episcopi, et doctrinae Augustinianae historiam enarrabit; *privatim* 2) historiam dogmatum in ecclesiis evangelicis receptorum et nunc vigentium exponet quater per hebdomadem, h. III—IV; 3) historiam ecclesiae Christianae universalem cum per mediae, tum praecipue per recentioris aetatis saecula tradet sexies per hebdomadem, diebus Lunae Martis Mercurii Veneris Saturni h. X—XI, die Jovis autem XI—XII.

Dr. *B. Weiss* *publice* epistolam Pauli ad Galatas datam interpretabitur die Saturni h. VIII—X; *privatim* theologiam quam vocant biblicam novi Testamenti tradet quinis diebus h. VIII; epistolas Pauli ad Ephesios Colosenses Philippenses Thessalonicenses Philemonem datas interpretabitur quinis diebus h. IX.

Dr. *R. A. Lipsius* *publice* 1) locum de scriptura sacra binis horis per hebdomadem die Mercurii et Saturni h. V—VI tractabit; *privatim* 2) theologiae theticae partem priorem sexies per hebdomadem h. XII—I tradet, 3) universae theologiae rudimenta quaternis horis diebus Lunae Martis Veneris Saturni h. XI—XII docebit.

Dr. *A. Klostermann* *publice* semel p. h. die Veneris h. V—VII de Deuteronomio disseret; *privatim* 1) diebus Lunae Martis Jovis libri Iesaiani partem priorem h. V, 2) diebus Lunae Martis Mercurii Jovis Saturni Genesin interpretabitur h. VI.

II. EX ORDINE IURIDICO

1. PROFESSORES ORDINARII.

Dr. *C. Neuner* *privatim* 1) institutiones et historiam iuris Romani senis p. h. diebus hh. X—XII tradet; 2) ius hereditarium Romanum quaternis p. h. horis explicabit.

Dr. *A Haenel* 1) *privatim* ius publicum germanicum sexies p. h. h. XII—I tradet; *publice* 2) exercitationes iuris germanici horis postea constituendis habebit.

Dr. *A. Bechmann*, h. t. rector, *privatim* Pandectas excepto iure hereditario duce Arndtsio quotidie hh. VIII—X docebit.

Dr. *K. Wieding* *privatim* 1) processum criminalem h. X quinquies excepto die Saturni, 2) ius privatum Slesvico-Holsaticum h. XI quater p. h. exceptis diebus Mercurii et Saturni docebit.

Dr. *Rich. E. John*, h. t. decanus, 1) *privatissime* practicas iuris criminalis exercitationes binis p. h. diebus horis posthac definiendis moderabitur; 2) *privatim* processum civilem quinis diebus hora IX, 3) ius criminale totidem diebus hora VIII tradet.

Dr. *F. C. P. Hinschius* *publice* 1) exercitationes iuris canonici horis posthac definiendis instituet; *privatim* 2) ius civile Borussicum dd. Lunae Martis Jovis Veneris h. XI—XII, 3) ius commerciale et maritimum germanicum dd. Lunae Martis Jovis Veneris XII—I docebit.

2. PRIVATIM DOCENTES.

Dr. *A. Voege* tradet *privatim* 1) ius privatum Slesvico-Holsaticum quaternis, 2) ius gentium binis horis posthac definiendis.

Dr. *Theod. R. Schütze*, Prof. em., *privatim* 1) ius privatum Slesvico-Holsaticum adhibita comparatione iuris civilis Borussici ter per hebd. tradet diebus Martis Jovis Saturni h. XII; 2) processum, qualis in causis summariis est, illustrabit ex iure tam Slesvico-Holsatico quam communi bis per hebd. diebus Lunae et Veneris h. XII; 3) practicas iuris criminalis exercitationes binis per hebd. diebus horis posthac definiendis privatissime moderabitur.

III. EX ORDINE MEDICORUM

1. PROFESSORES ORDINARII.

Dr. *C. C. Th. Litzmann* *privatim* 1) operationes obstetricias demonstrabit diebus Lunae et Mercurii h. VIII; 2) clinicen obstetriciam gynaecologicam moderabitur diebus Lunae Martis Jovis Veneris h. IX.

Dr. *F. Esmarch*, h. t. decanus, *privatim* 1) chirurgiam docebit sexies p. hebd. h. VIII—IX; 2) exercitationes clinicas chirurgicas moderabitur quotidie hh. XII—II; 3) operationibus chirurgicis in cadavere instituendis qualibet oblata occasione praeerit.

Dr. *Karolus Bartels* *privatim* 1) pathologiae et therapiae specialis partem priorem, quae est de morbis organorum sanguinis circulationi et respirationi inservientium, docebit sexies per hebd. h. IX—X; 2) exercitationes clinicas moderabitur quotidie hh. X—XII.

Dr. *Karolus Kupffer* *privatim* 1) anatomes corporis humani partem alteram (angiologiam et neurologiam) tractabit diebus Lunae Martis Mercurii Jovis hora III; *privatissime* 2) exercitationes histologicas instituet quater per hebdomadem, horis postea accuratius designandis; *publice* 3) anatomen et histologiam organorum sensuum docebit die Veneris hora III.

Dr. *V. Hensen* *privatim* 1) physiologiae experimentalis partem priorem h. XII—I diebus Lunae Martis Mercurii Jovis Veneris, 2) embryologiam diebus Lunae Martis Veneris h. XI—XII tradet; *privatissime* 3) exercitationes chemicas bis vel summum quinquies per hebd. hh. IV—VII una cum Dr. *Daenhardt* moderabitur.

Dr. *J. Cohnheim* *privatim* anatomiam pathologicam specialem docebit additis demonstrationibus pathologicis et secandi cadavera exercitationibus diebus Martis Mercurii Jovis Veneris h. VIII—IX et dimid.

2. PROFESSORES EXTRAORDINARII.

Dr. *Aemilius Kirchner* *publice* reagentium usum die Mercurii h. p. VI experimentis illustrabit; *privatim* organicam chemiae pharmaceuticae partem praemissa introductione quinis prioribus hebd. diebus h. IX tradet; *privatissime* 1) demonstrationes pharmacognosticas die Saturni hh. IX—XI, 2) exercitationes formulas medicas concinnandi die Martis et Veneris h. p. V instituendas curabit.

Dr. *C. Völckers* *publice* ophthalmologiam bis per hebd. docebit; *privatim* exercitationes clinicas ophthalmiatricas diebus Mercurii et Saturni h. IX—X moderabitur; *privatissime* cursum operationum offert.

Dr. *J. Bockendahl* 1) *privatissime gratis* exercitationes instituet in legitime secandis cadaveribus concipiendisque elogiis medicis; 2) *publice* binis p. h. horis hygienes publicae capita selecta tradet.

3. PRIVATIM DOCENTES.

Dr. *P. Jessen*, prof., *publice* bis per hebdomadem h. IX—X psychiatriam docebit.

Dr. *P. W. Jessen publice* psychiatriam forensem binis p. h. horis posthac definiendis docebit.

Dr. *A. Ritter privatim* morbos cutis ter per hebdom. tractabit.

Dr. *C. Seeger* bis per hebd. *publice* de morbis venereis disseret.

Dr. *Th. Jürgensen privatissime* 1) doctrinam de exploratione physica coniunctam cum exercitationibus practicis ter vel summum sexies per hebd. exponet; *privatim* 2) pyretologiam bis per hebdomadem docebit.

Dr. *Ad. Pansch privatim* tradet 1) osteologiam et syndesmologiam corporis humani diebus Martis Mercurii Jovis h. XI—XII, 2) anatomiam topographicam corporis humani scholis ternis posthac definiendis, *publice* 3) anatomiam chirurgicam extremitatum corporis humani hora posthac definienda.

Dr. *L. Wenck privatim* 1) de selectis chemiae physiologicae capitibus scholas habebit semel per hebd. hora et die posthac definiendis; 2) repetitoria physiologica offert.

Dr. *G. Edlefsen* 1) *privatim* helminthologiam docebit bis per hebd; 2) repetitoria offert histologica et embryologica.

Dr. *L. Zerssen privatissime* 1) horis posthac definiendis binis artem fascias applicandi chirurgicas docebit; 2) repetitoria offert chirurgica.

Dr. *J. C. Dähnhardt privatissime* 1) auctore prof. *Hensen* exercitationes chemicas habebit; 2) analysin practicam urinae bis per hebd. horis posthac definiendis in laboratorio physiologico instituet; 3) repetitoria physiologica et histologica offert.

IV. EX ORDINE PHILOSOPHORUM

1. PROFESSORES ORDINARII.

Dr. *H. Ratjen* bibliothecam publicam aperiet diebus Mercurii et Saturni hh. XII—II, reliquis diebus quaternis hh. XI—I. Scholas valetudine et officiis impeditus non habebit.

Dr. *P. Guil. Forchhammer* 1) *publico officio* in seminario philologico a) interpretationi epistulae Horatii ad Pisones singulis d. Mercurii hh. XI—XII et XII—I, praeterea b) disputationibus commilitonum praeerit singulis d. Veneris hh. XI—XII et XII—I; 2) *privatim* mythologiam Graecam tradet dd. Lunae Martis et Jovis h. XII—I.

Dr. *C. Himly* 1) chemiam theoreticam et experimentalem sexies per hebdomadem hora X—XI docebit; 2) exercitationes chemicas practicas, analyticas, pharmaceuticas, zoochemicas et forenses horis XI—II sueto more in laboratorio academico instituet.

Dr. *G. Karsten privatim* 1) physicen experimentalem senis hh. IX—X docebit; 2) geognosiam et palaeontologiam generalem ad ducatuum geologiam respicientem ternis diebus Martis Jovis Veneris h. XI—XII tradet; 3) exercitationes physicas instituet practicas; *publice* 4) excursiones et demonstrationes geologicas et mineralogicas horis pomeridianis dierum Mercurii moderabitur.

Dr. *Guil. Seelig* tradet statisticam tam generalem quam patriae diebus Martis Mercurii Jovis Veneris hora IX.

Dr. *Gustavus Thaulow* 1) historiam philosophiae recentioris *privatim* enarrabit quaternis horis matutinis VII—VIII; *publice* 2) hodegeticam sive de studio academico consilia tradet die Mercurii hora XII—I; 3) exercitationes in seminario paedagogico moderari perget.

Dr. *G. D. E. Weyer publice* astronomiam sphaericam docebit die Saturni h. V—VII; *privatim* 1) geometriam analyticam diebus Lunae Martis Jovis Veneris h. V—VI tradet; 2) calculum differentialem diebus Lunae Martis Jovis Veneris h. VI—VII tractabit.

Dr. *Karolus Weinhold* 1) *publice* de F. Schillero disseret semel p. hebd. hor. def.; 2) *privatim* Nibelungiadem ad recensionem Lachmanni interpretabitur diebus Martis Jovis Veneris h. VIII; *privatissime gratis* 3) exercitationes grammaticas offert hor. def.

Dr. *Otto Ribbeck privatim* 1) litterarum Romanarum historiam a primis inde temporibus usque ad reipublicae exitum persequetur quinis scholis h. X—XI diebus Lunae Mercurii Jovis Veneris Saturni; 2) Horatii carmina in communem commilitonum usum interpretabitur binis horis suo tempore definiendis. *Publice* idem in seminario philologico binis horis continuis X—XII die Martis Theophrasti characteres tractabit; *privatissime* sed *gratis* in societate philologica semel p. h. habenda sodalibus Plauti Mostellariam proponet emendandam.

Dr. *Th. Möbius*, h. t. decanus, 1) grammaticam norrœnam docebit horis ternis; 2) traditiones quae sunt de Septentrionis antiqui heroibus narrabit binis; 3) exercitationes danicas instituet *gratis* et *privatissime* binis.

Dr. *Alfredus a Gutschmid* 1) artem historicam Romanorum *privatim* explicabit diebus Lunae Martis Jovis h. V—VI; 2) Ammiani Marcellini librum XX *publice* interpretabitur diebus Mercurii et Veneris h. V—VI; 3) *privatissime gratis* exercitationibus historicis praeerit die Veneris hh. VI—VIII.

Dr. *Rudolfus Usinger privatim* 1) historiam Europae inde a saeculo decimo tertio usque ad reformationem ecclesiae quaternis diebus tradet; *publice* 2) historiam geographiae politicae, quae nunc in Europa est, horis postea indicandis docebit; *privatissime* et *gratis* 3) exercitationes historicas instituet.

Dr. *Theodorus Nöldeke* Genesin interpretabitur diebus Lunae Martis Mercurii Jovis Veneris h. XII; *publice* linguas Arabicam et Sanscritam docebit horis postea definiendis.

Dr. *Karolus Möbius privatim* 1) zoologiam generalem h. VIII—IX diebus Martis Mercurii Jovis Veneris docebit; *publice* 2) excursiones zoologicas in sinum Kiliensem faciendas moderabitur d. Saturni h. III; 3) exercitationes zoologicas et zootomicas offert.

Dr. *Guilelmus Dilthey privatim* 1) logicen sive doctrinam scientiarum explicabit quater per hebd. hor. def.; *publice* 2) exercitationes logicas semel per hebd. moderabitur; 3) de Schleiermachero bis per hebd. disseret.

Dr. *Ferdinandus Zirkel publice* introductionem in geologiam chemicam instituet die Saturni IX—X; *privatim* 1) petrographiam docebit quotidie VIII—IX; 2) exercitationes crystallographicas et mineralogicas moderabitur horis posthac indicandis.

2. PROFESSOR EXTRAORDINARIUS.

Dr. *E. F. Nolte privatim* botanicen docebit diebus Martis Mercurii Jovis h. VII—VIII; *publice* 2) demonstrationes in horto botanico diebus Lunae et Jovis h. III—IV habebit; 3) excursiones botanicas die Saturni inde ab h. III instituet.

3. PRIVATIM DOCENTES.

Dr. *G. H. Handelmann*, prof., *privatim* historiam medii aevi quaternis horis posthac definiendis adumbrabit.

Dr. *Eduardus Alberti privatim* 1) ternis diebus historiam philosophiae antiquae tradet; *publice* 2) binis diebus de scriptis Platonicis, respecto inprimis ordine eorum, disseret.

Dr. *Klaus Groth*, prof., *publice* 1) horis postea constituendis carminis Goethiani de Fausto partem II interpretabitur; *privatim* 2) syntaxin linguae germanicae docebit.

Dr. *O. Jacobsen* 1) *publice* analysin volumetricam semel p. h. docebit horis posthac definiendis, 2) *privatissime* repetitoria chemica offert.

Dr. *J. C. C. Voss* *publice* encyclopaediam scientiae rerum naturalium singulis per hebd. scholis hora postea definienda adumbrabit; *privatissime* repetitoria physica et zoologica offert

Dr. *R. de Fischer-Benzon* *privatim* geographiam physicam bis per hebdomadem horis posthac accuratius definiendis docebit.

Dr. *T. H. Behrens* *publice* historiam physices et chemiae bis per hebdomadem breviter enarrabit.

LECTORES LINGUARUM ET ARTIUM MAGISTRI.

J. Sterroz, lector, *publice* de recentiore comoedia franco-gallica disseret; *privatim* instituendum conversatorium offert.

A. Heise, lector linguae anglicae, *publice* Shakespeari tragoediam 'king Richard II' inscriptam interpretabitur; *privatim* exercitationes anglicas offert horis posthac definiendis.

P. Guil. de Balle, publicus equitandi magister, practicas in arte equos subigendi exercitationes moderabitur atque simul theoreticas de externa forma equorum indicanda scholas habebit.

Fr. Loos, artis delineandi magister publicus, eorum qui opera eius uti velint in delineandi et pingendi arte exercitationes moderabitur.

C. Brandt, batuendi magister p., armorum tractationem et gymnasticen docebit.



Tabellarische Uebersicht der Vorlesungen

nach den Stunden geordnet.

Sommerhalbjahr 1869.

Stunde	Montag.	Dienstag.	Mittwoch.	Donnerstag.	Freitag.	Sonnabend.
7–8	*Nolte*, allgem. Botanik.	*Nolte*, allgem. Botanik.	*Nolte*, allgem. Botanik.	*Nolte*, allgem. Botanik.		
8–9	*Weiss*, bibl. Theol. Neuen Testaments. *Bechmann*, Pandekten ohne Erbrecht (8-10). *Litzmann*, geburtshülfl. Operationen mit Ueb. am Phantom. *Esmarch*, Chirurgie. *Zirkel*, Petrographie.	*Weiss*, bibl. Theol. Neuen Testaments. *Bechmann*, Pandekten ohne Erbrecht (8-10). *Esmarch*, Chirurgie. *Cohnheim*, spec. pathol. Anat. mit Demonstr.- u. Sect.-Ueb. v. 8-9½. *Seelig*, allgem. u. vaterl. Statistik. *Weinhold*, Erklär. der Nibelunge Not. *K. Möbius*, allgem. Zoologie. *Zirkel*, Petrographie.	*Weiss*, bibl. Theol. Neuen Testaments. *Bechmann*, Pandekten ohne Erbrecht (8-10). *Litzmann*, geburtshülfl. Operationen mit Ueb. am Phantom. *Esmarch*, Chirurgie. *Cohnheim*, spec. pathol. Anat. mit Demonstr.- u. Sect.-Ueb. v. 8-9½. *Seelig*, allgem. u. vaterl. Statistik. *K. Möbius*, allgem. Zoologie. *Zirkel*, Petrographie.	*Weiss*, bibl. Theol. Neuen Testaments. *Bechmann*, Pandekten ohne Erbrecht (8-10). *Esmarch*, Chirurgie. *Cohnheim*, spec. pathol. Anat. mit Demonstr.- u. Sect.-Ueb. v. 8-9½. *Seelig*, allgem. u. vaterl. Statistik. *Weinhold*, Erklär. der Nibelunge Not. *K. Möbius*, allgem. Zoologie. *Zirkel*, Petrographie.	*Weiss*, bibl. Theol. Neuen Testaments. *Bechmann*, Pandekten ohne Erbrecht (8-10). *Esmarch*, Chirurgie. *Cohnheim*, spec. pathol. Anat. mit Demonstr.- u. Sect.-Ueb. v. 8-9½. *Seelig*, allgem. u. vaterl. Statistik. *Weinhold*, Erklär. der Nibelunge Not. *K. Möbius*, allgem. Zoologie. *Zirkel*, Petrographie.	*Weiss*, Brief Pauli an die Galater (v. 8-10). *Bechmann*, Pandekten ohne Erbrecht (8-10). *Esmarch*, Chirurgie. *Zirkel*, Petrographie.
9–10	*Weiss*, Erklär. der Briefe Pauli an die Eph., Col., Phil., Thess., Philemon. *Litzmann*, geburtshülfl. gynäcolog. Klinik. *Bartels*, üb. Krankheiten der Kreislaufs- und Athmungsorgane. *Karsten*, Experimentalphysik.	*Weiss*, Erklär. der Briefe Pauli an die Eph., Col., Phil., Thess., Philemon. *Litzmann*, geburtshülfl. gynäcolog. Klinik. *Bartels*, üb. Krankheiten der Kreislaufs- und Athmungsorgane. *Karsten*, Experimantalphysik. *Seelig*, Finanzwissenschaft.	*Weiss*, Erklär. der Briefe Pauli an die Eph., Col., Phil., Thess., Philemon. *Bartels*, üb. Krankheiten der Kreislaufs- und Athmungsorgane. *Völckers*, Augenklinik. *Karsten*, Experimentalphysik. *Seelig*, Finanzwissenschaft.	*Weiss*, Erklär. der Briefe Pauli an die Eph., Col., Phil., Thess., Philemon. *Litzmann*, geburtshülfl. gynäcolog. Klinik. *Bartels*, üb. Krankheiten der Kreislaufs- und Athmungsorgane. *Karsten*, Experimentalphysik. *Seelig*, Finanzwissenschaft.	*Weiss*, Erklär. der Briefe Pauli an die Eph., Col., Phil., Thess., Philemon. *Litzmann*, geburtshülfl. gynäcolog. Klinik. *Bartels*, üb. Krankheiten der Kreislaufs- und Athmungsorgane. *Karsten*, Experimentalphysik. *Seelig*, Finanzwissenschaft.	*Bartels*, üb. Krankheiten der Kreislaufs- und Athmungsorgane. *Kirchner*, pharm. Demonstr. (v. 9-11). *Völckers*, Augenklinik. *Karsten*, Experimentalphysik. *Zirkel*, Einleitung in chem. Geologie.

Stunde	Montag.	Dienstag.	Mittwoch.	Donnerstag.	Freitag.	Sonnabend.
10–11	*Thomsen*, mittlere und neuere Kirchengesch. *Neuner*, Institutionen u. röm. Rechtsgesch. *Wieding*, Criminalproc. *Bartels*, medic. Klinik (v. 10-12). *Himly*, Experimental-Chemie. *Ribbeck*, röm. Litteraturgeschichte I. Thl.	*Thomsen*, mittlere und neuere Kirchengesch. *Neuner*, Institutionen u. röm. Rechtsgesch. *Wieding*, Criminalproc. *Bartels*, medic. Klinik (v. 10-12). *Himly*, Experimental-Chemie. *Ribbeck*, phil. Seminar, Theophrast Charactere (v. 10-12).	*Lüdemann*, katechet. Seminar (v. 10-12). *Thomsen*, mittlere und neuere Kirchengesch. *Neuner*, Institutionen u. röm. Rechtsgesch. *Wieding*, Criminalproc *Bartels*, medic. Klinik (v. 10-12). *Himly*, Experimental-Chemie. *Ribbeck*, röm. Litteraturgeschichte I. Thl.	*Lüdemann*, homilet. Seminar (v. 10-12). *Neuner*, Institutionen u. röm. Rechtsgesch. *Wieding*, Criminalproc. *Bartels*, medic. Klinik (v. 10-12). *Himly*, Experimental-Chemie. *Ribbeck*, röm. Litteraturgeschichte I. Thl.	*Thomsen*, mittlere und neuere Kirchengesch. *Neuner*, Institutionen u. röm. Rechtsgesch. *Wieding*, Criminalproc. *Bartels*, medic. Klinik (v. 10-12). *Himly*, Experimental-Chemie. *Ribbeck*, röm. Litteraturgeschichte I. Thl.	*Thomsen*, mittlere und neuere Kirchengesch. *Neuner*, Institutionen u. röm. Rechtsgesch. *Bartels*, medic. Klinik (v. 10-12). *Himly*, Experimental-Chemie. *Ribbeck*, röm. Litteraturgeschichte I. Thl.
11–12	*Lipsius*, theol. Encyclop. *Wieding*, Schl.-Holst. Privatrecht. *Hinschius*, Preuss. Landrecht. *Hensen*, Embryologie. *Himly*, pract.-chem. Uebungen v. 11-2.	*Lipsius*, theol. Encyclop. *Wieding*, Schl.-Holst. Privatrecht. *Hinschius*, Preuss. Landrecht. *Hensen*, Embryologie. *Pansch*, Knochen- und Bänderlehre d. Menschen. *Himly*, pract.-chem. Uebungen v. 11-2. *Karsten*, allgem. Geognosie u. Versteinerungskunde mit Rücksicht auf die Geologie der Herzogthümer.	*Pansch*, Knochen- und Bänderlehre d. Menschen. *Forchhammer*, philol. Seminar, Horaz Ep. a. d. Pisonen. *Himly*, pract.-chem. Uebungen v. 11-12.	*Thomsen*, mittlere und neuere Kirchengesch. *Wieding*, Schl.-Holst. Privatrecht. *Hinschius*, Preuss. Landrecht. *Pansch*, Knochen- und Bänderlehre d. Menschen. *Himly*, pract.-chem. Uebungen v. 11-2. *Karsten*, allgem. Geognosie u. Versteinerungskunde mit Rücksicht auf die Geologie der Herzogthümer.	*Lipsius*, theol. Encyclop. *Wieding*, Schl.-Holst. Privatrecht. *Hinschius*, Preuss. Landrecht. *Hensen*, Embryologie. *Forchhammer*, philol. Seminar-Disputat. *Himly*, pract.-chem. Uebungen v. 11-2. *Karsten*, allgem. Geognosie u. Versteinerungskunde mit Rücksicht auf die Geologie der Herzogthümer.	*Lipsius*, theol. Encyclop.
12—1	*Lipsius*, Dogmatik I. Thl. (theolog. Prinzipienlehre). *Haenel*, Deutsch. Staatsrecht. *Hinschius*, Deutsch. Handels- u. Seerecht. *Schütze*, die summarisch. Processe nach Schl.-Holst. u. gemeinem Recht.	*Lipsius*, Dogmatik I. Thl. (theolog. Prinzipienlehre). *Haenel*, Deutsch. Staatsrecht. *Hinschius*, Deutsch. Handels- u. Seerecht. *Schütze*, Schl.-Holstein. Privatrecht in Vergleichung mit dem Preuss. Civilrecht.	*Lipsius*, Dogmatik I. Thl. (theolog. Prinzipienlehre). *Haenel*, Deutsch. Staatsrecht. *Schütze*, Strafrechts-Practicum.	*Lipsius*, Dogmatik I. Thl. (theolog. Prinzipienlehre. *Haenel*, Deutsch. Staatsrecht. *Hinschius*, Deutsch. Handels- u. Seerecht. *Schütze*, Schl.-Holstein. Privatrecht in Vergleichung mit dem Preuss. Civilrecht.	*Lipsius*, Dogmatik I. Thl. (theolog. Prinzipienlehre). *Haenel*, Deutsch. Staatsrecht. *Hinschius*, Deutsch. Handels u. Seerecht. *Schütze*, die summarisch. Processe nach Schl.-Holst. und gemeinem Recht.	*Lipsius*, Dogmatik I. Thl. (theolog Prinzipienlehre). *Haenel*, Deutsch. Staatsrecht. *Schütze*, Schl.-Holstein. Privatrecht in Vergleichung mit dem Preuss. Civilrecht.

Stunde	Montag.	Dienstag.	Mittwoch.	Donnerstag.	Freitag.	Sonnabend.
12—1	*Esmarch*, chir. Klinik v. (12-2). *Hensen*, Experimentalphysiologie I. Thl. *Forchhammer*, Mytholog. *Nöldeke*, Genesis.	*Esmarch*, chir. Klinik (v. 12-2). *Hensen*, Experimentalphysiologie I. Thl. *Forchhammer*, Mytholog. *Nöldeke*, Genesis.	*Esmarch*, chir. Klinik (v. 12-2). *Hensen*, Experimentalphysiologie I. Thl *Forchhammer*, philolog. Seminar. *Thaulow*, Hodegetik. *Nöldeke*, Genesis.	*Esmarch*, chir. Klinik (v. 12-2). *Hensen*, Experimentalphysiologie I. Thl. *Forchhammer*, Mytholog. *Nöldeke*, Genesis.	*Esmarch*, chir. Klinik (v. 12-2). *Hensen*, Experimentalphysiologie I. Thl. *Forchhammer*, philolog. Seminar. Disputat. *Nöldeke*, Genesis.	*Esmarch*, chir. Klinik (v. 12-2).
3—4	*Thomsen*, Gesch. d. protestant. Lehrbegriffs. *Kupffer*, menschl. Anatomie II. Thl. (Angiologie u. Neurologie.	*Thomsen*, Gesch. d. protestant. Lehrbegriffs. *Kupffer*, menschl. Anatomie II. Thl. (Angiologie u. Neurologie.	*Thomsen*, Augustin und Augustinismus. *Kupffer*, menschl. Anatomie II. Thl. (Angiologie u. Neurolog. *Karsten*, geologische u. mineralogische, Excursionen v. 3 Uhr an.	*Thomsen*, Gesch. d. protestant. Lehrbegriffs. *Kupffer*, menschl. Anatomie II. Thl. (Angiologie u. Neurologie. *Nolte*, botanische Demonstrationen.	*Thomsen*, Gesch. d. protestant. Lehrbegriffs. *Kupffer*, Anatomie und Histologie der Sinnesorgane.	*Thomsen*, Augustin und Augustinismus. *K. Möbius*, zoologische Excursionen auf der Kieler Bucht v. 3 an. *Nolte*, botanische Excursionen v. 3 an.
4—5	*Lüdemann*, pract. Theologie I. Thl.	*Lüdemann*, pract. Theologie I. Thl.	*Lüdemann*, Volksschulwesen.	*Lüdemann*, pract. Theologie I. Thl	*Lüdemann*, pract. Theologie I. Thl.	*Lüdemann*, Volksschulwesen.
5—6	*Klostermann*, Jesaja I. *Weyer*, analytische Geometrie. *v. Gutschmid*, röm. Historiographie.	*Klostermann*, Jesaja I. *Kirchner*, Receptirübungen. *Weyer*, analytische Geometrie. *v. Gudschmid*, röm. Historiographie.	*Lipsius*, Lehre von der heiligen Schrift. *v. Gutschmid*, Erklärung des 20. Buchs des Aminnus Marcellinus.	*Klostermann*, Jesaja I. *Weyer*, analytische Geometrie. *v. Gutschmid*, röm. Historiographie.	*Klostermann*, Deuteronomium. *Kirchner*, Receptirübungen. *Weyer*, analytische Geometrie. *v. Gutschmid*, Erklärung des 20. Buchs des Aminianus Marcellinus.	*Lipsius*, Lehre von der heiligen Schrift. *Weyer*, sphärische Astronomie v. 5-6.
6—7	*Klostermann*, Genesis. *Weyer*, Differentialrechnung.	*Klostermann*, Genesis. *Weyer*, Differentialrechnung.	*Klostermann*, Genesis. *Kirchner*, der Gebrauch der Reagentien.	*Klostermann*, Genesis. *Weyer*, Differentialrechnung.	*Klostermann*, Deuteronomium. *Weyer*, Differentialrechnung. *v. Gutschmid*, historische Uebungen v. 6-8.	*Klostermann*, Genesis.

An später zu bestimmenden Tagen und Stunden.

Neuner: privatim: römisches Erbrecht.

Haenel: germanistische Uebungen im Anschluss an Krauts Grundriss des deutschen Privatrechts.

John: privatissime: Criminal-Practicum, 2stündig; privatim: Civilprocess, 5stündig, 9 Uhr; Strafrecht, 5stündig, 8 Uhr.

Hinschius: publice: kanonistische Uebungen.

Voege: privatim: Schl.-Holst. Privatrecht, 4stündig; Völkerrecht, 2 Stunden wöchentlich.

Esmarch: privatim: chirurgische Operations-Uebungen, Abends von 6—8 Uhr, so oft Cadaver vorhanden sind.

Kupffer: privatissime: Cursus der Histologie, 4stündig.

Hensen: privatissime: chemische Uebungen im Verein mit Dr. *Dähnhardt*, 2 bis 5 mal wöchentlich, von 4—7 Uhr.

Kirchner: privatim: den organischen Theil der pharm. Chemie mit Einleitung, 5 mal wöchentlich, von 9—10 Uhr.

Völckers: publice: Augenheilkunde; privatissime: Augenoperationscursus.

Bockendahl: öffentlich: ausgewählte Capitel der öffentlichen Gesundheitslehre, 2stündig; privatim: gerichtsärztl. Practicum.

P. Jessen: publice: Psychiatrie, 2stündig, von 9—10 Uhr.

P. W. Jessen: publice: gerichtliche Psychiatrie, 2stündig.

Ritter: privatim: Pathologie und Therapie der Hautkrankheiten, 3stündig.

Seeger: publice: venerische Krankheiten, 2stündig.

Jürgensen: privatissime: physikalische Diagnostik in Verbindung mit pract. Ueb., 3—6stündig; privatim: die Lehre vom Fieber, 2stündig.

Pansch: privatim: topogr. Anatomie des menschl. Körpers, 3stündig; publice: chirurg. Anatomie der Extremitäten, 1stündig.

Wenck: privatim: über auserwählte Capitel der physiologischen Chemie, 1stündig; ausserdem physiologische Repetitorien.

Jessen: privatissime: Verbandcursus, 2stündig; ausserdem chirurg. Repetitorien.

Dähnhardt: privatissime: 1) chem.-medic. Uebungen, 2) pract. Harnanalyse, 3) physiolog. Repetitorien.

Ulefsen: privatim: Helminthologie, 2stündig; ausserdem Repetitorien in der Histologie und Entwickelungsgeschichte.

Karsten: privatim: physikalisch-practische Uebungen.

Thaulow: privatim: Geschichte der neueren Philosophie, 4 mal wöchentlich, Morgens von 7—8 Uhr; pädagogisches Seminar.

Weinhold: publice: über Schiller, 1 mal wöchentlich; privatissime: grammat. Uebungen.

Ribbeck: privatim: Oden des Horaz für Studirende aller Facultäten, 2 mal wöchentlich; philol. Geschichte 1 mal.

Th. Möbius: gratis et privatissime: altnord. Grammatik, 3stündig; Ueberblick der nordischen Heldensage, 2stündig; dänische Uebungen, 2stündig.

Usinger: privatim: die Geschichte Europa's vom 13—16. Jahrhundert, 4stündig; Geschichte der heutigen politischen Geographie; privatissime u. gratis: historische Uebungen.

Nöldeke: publice: Arabisch und Sanskrit.

K. Möbius: privatissime: zoologische und zootomische Uebungen.

Dilthey: privatim: Logik oder Wissenschaftslehre, 4stündig; publice: logische Uebungen, 1stündig; über Schleiermacher, 3stündig.

Zirkel: krystallographische und mineralogische Uebungen.

Handelmann: privatim: Geschichte des Mittelalters, 4stündig.

Alberti: privatim: Geschichte der alten Philosophie, 3stündig; öffentlich: über die Platonischen Schriften in besondrer Rücksicht auf ihre Anordnung, 2stündig.

Groth: publice: über Göthe's Faust II. Thl.; privatim: Syntax der deutschen Sprache.

Jacobsen: publice: die volumetrische Analyse in der physiologischen Chemie, 1stündig; privatissime: chemische Repetitorien.

Voss: publice: Encyclopädie der Naturwissenschaften, 1stündig; privatissime: Repetitorien in Physik und Zoologie.

v. Fischer-Benzon: privatim: physikalische Geographie, 2stündig.

Behrens: publice: Abriss der Geschichte der Physik und Chemie, 2 mal wöchentlich.

Sterroz: öffentlich: über das moderne französische Lustspiel; privatim: französisch. Conversatorium.

Heise: publice: König Richard II. von Shakespeare mit Erläuterungen; privatim: Uebungen im Englischen.



1869 Ib.

Verzeichniss

der

VORLESUNGEN

welche

im Sommerhalbjahre 1869

an der

Königl. Christian-Albrechts-Universität Kiel

gehalten werden sollen.

Die Vorlesungen dauern vom 15. April bis 15. August.

KIEL.

Druck von C. F. Mohr.

1869.

THEOLOGIE.

Theologische Encyclopädie, Prof. Dr. Lipsius, 4 mal wöchentlich von 11—12 Uhr, privatim.

Die Lehre von der heiligen Schrift, Derselbe, 2 mal wöchentlich von 5—6 Uhr, publice.

Die Genesis, Prof. Dr. Klostermann, 5 mal wöchentlich von 6—7 Uhr, privatim.

Den ersten Theil des Buches Jesaja, Derselbe, 3 mal wöchentlich von 5—6 Uhr, privatim.

Das Deuteronomium, Derselbe, Freitags von 5—7 Uhr, öffentlich.

Biblische Theologie des neuen Testaments, Prof. Dr. Weiss, 5 mal wöchentlich von 8—9 Uhr, privatim.

Die Briefe Pauli an die Epheser, Colosser, Philipper, Thessalonicher und Philemon, Derselbe, 5 mal wöchentlich von 9—10 Uhr, privatim.

Den Brief Pauli an die Galater, Derselbe, Sonnabend von 8—10 Uhr, publice.

Uebersicht der mittleren Kirchengeschichte und die neuere Kirchengeschichte, Kirchenrath Prof. Dr. Thomsen, 6 mal wöchentlich von 10—11 Uhr, privatim.

Die Geschichte des protestantischen Lehrbegriffs, Derselbe, 4 mal wöchentlich von 3—4 Uhr, privatim.

Ueber Augustinus und den Augustinismus, Derselbe, 2 mal wöchentlich von 3—4 Uhr, öffentlich.

Der Dogmatik 1. Theil (theologische Principienlehre), Prof. Dr. Lipsius, 6 mal wöchentlich von 12—1 Uhr, privatim.

Der practischen Theologie 1. Theil (Principienlehre, Katechetik, Liturgik), Kirchenrath Prof. Dr. Lüdemann, 4 mal wöchentlich von 4—5 Uhr, privatim.

Geschichte und Theorie des Volksschulwesens, Derselbe, 2 mal wöchentlich von 4—5 Uhr, privatim.

Die Uebungen des homiletischen Seminars leitet Kirchenrath Prof. Dr. Lüdemann, Donnerstag von 10—12 Uhr, publice.

Die Uebungen des katechetischen Seminars leitet Derselbe, Mittwoch von 10—12 Uhr, privatim.

Die Uebungen im liturgischen Gesange werden von dem dazu angestellten Gesanglehrer fortgesetzt.

JURISPRUDENZ.

Institutionen und Geschichte des römischen Rechts, Prof. Dr. Neuner, 6 mal wöchentlich von 10—12 Uhr, privatim.

Pandekten ohne Erbrecht, Prof. Dr. Bechmann, täglich von 8—10 Uhr, privatim.

Römisches Erbrecht, Prof. Dr. Neuner, 4 mal wöchentlich, privatim.

Deutsches Handels- und Seerecht, Prof. Dr. Hinschius, 4 mal wöchentlich von 12 bis 1 Uhr, privatim.

Deutsches Staatsrecht, Prof. Dr. Haenel, 6 mal wöchentlich von 12—1 Uhr, privatim.

Völkerrecht, Dr. Voege, 2 mal wöchentlich.

Civilprocess, Prof. Dr. John, 5 mal wöchentlich von 9—10 Uhr, privatim.

Die summarischen Processe nach gemeinem und Schleswig-Holsteinischem Rechte, Prof. a. D. Dr. Schütze, 2 mal wöchentlich von 12—1 Uhr, privatim.

Strafrecht, Prof. Dr John, 5 mal wöchentlich von 8—9 Uhr, privatim.

Strafprocess, Prof. Dr. Wieding, 5 mal wöchentlich von 10—11 Uhr, privatim.

Preussisches Landrecht, Prof. Dr. Hinschius, 4 mal wöchentlich von 11—12 Uhr, privatim.

Schleswig-Holsteinisches Privatrecht, Prof. Dr. Wieding, 4 mal wöchentlich von 11 bis 12 Uhr, privatim.

Dasselbe, Dr. Voege, 4 mal wöchentlich, privatim.

Dasselbe im Vergleiche mit dem Preussischen Civilrecht, Prof. a. D. Dr. Schütze, 3 mal wöchentlich von 12—1 Uhr, privatim.

Germanistische Uebungen im Anschluss an Krauts Grundriss des deutschen Privatrechts, Prof. Dr. Haenel, in zu bestimmenden Stunden.

Strafrechtspracticum, Prof. Dr. John, 2 mal wöchentlich, privatissime.

Strafrechtspracticum, Prof. a. D. Dr. Schütze, 1 mal wöchentlich, privatissime.

Canonistische Uebungen, Prof. Dr. Hinschius in einer noch zu bestimmenden Stunde, publice.

MEDICIN.

Der menschlichen Anatomie 2. Theil (Angiologie und Neurologie), Prof. Dr. Kupffer, 4 mal wöchentlich von 3—4 Uhr, privatim.

Knochen- und Bänderlehre des Menschen, Dr. Pansch, 3 mal wöchentlich von 11 bis 12 Uhr, privatim.

Angiologie und Histologie der Sinnesorgane, Prof. Dr. Kupffer, Freitags von 3—4 Uhr, publice.

Topographische Anatomie des menschlichen Körpers, Dr. Pansch, in 3 näher zu bestimmenden Stunden, privatim.

Cursus der Histologie, Prof. Dr. Kupffer, 4 mal wöchentlich, privatissime.

Receptirübungen, Prof. Dr. Kirchner, Dienstag und Freitag von 5—6 Uhr, privatissime.

Der Experimental-Physiologie 1. Theil, Prof. Dr. Hensen, 5 mal wöchentlich von 12—1 Uhr, privatim.

Embryologie, Derselbe, 3 mal wöchentlich von 11—12 Uhr, privatim.

Ausgewählte Capitel der physiologischen Chemie, Dr. Wenck, 1stündig, privatim.

Chemisch-medicinische Uebungen, Prof. Dr. Hensen, in Verbindung mit Dr. Dähnhardt, 2 bis höchstens 5 mal wöchentlich von 4—7 Uhr, privatissime.

Practische Harn-Analyse, Dr. Dähnhardt.

Helminthologie, Dr. Edlefsen, 2 mal wöchentlich, privatim.

Physiologische Repetitorien, Dr. Dähnhardt.

Physiologische Repetitorien, Dr. Wenck.

Repetitorien in der Histologie und Entwickelungsgeschichte, Dr. Edlefsen.

Specielle Pathologie und Therapie 1. Theil, (Krankheiten der Kreislaufs- und Athmungsorgane), Prof. Dr. Bartels, 6 mal wöchentlich von 9—10 Uhr, privatim.

Specielle pathologische Anatomie mit Demonstrations- und Sections-Uebungen, Prof. Dr. Cohnheim, 4 mal wöchentlich von 8—9½ Uhr, privatim.

Physikalische Diagnostik in Verbindung mit practischen Uebungen, Dr. Jürgensen, 3—6stündig, privatissime.

Die Lehre vom Fieber, Derselbe, 2stündig privatim.

Pathologie und Therapie der Hautkrankheiten, Dr. Ritter, 2 mal wöchentlich, privatim.

Ueber venerische Krankheiten, Dr. Seeger, 2 mal wöchentlich, publice.

Chirurgie, Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Esmarch, täglich von 8—9 Uhr, privatim.

Chirurgische Operations-Uebungen, Derselbe, Abends von 6—8 Uhr, so oft Cadaver vorhanden sind, privatim.

Verband-Cursus, Dr. Zerssen, 2 mal wöchentlich, privatissime.

Chirurgische Repetitorien, Derselbe.

Chirurgische Anatomie der Extremitäten, Dr. Pansch, 1stündig, publice.

Augenheilkunde, Prof. Dr. Völckers, 2 mal wöchentlich, publice.

Augenoperations-Cursus, Prof. Dr. Völckers, privatissime.
Psychiatrie, Prof. Dr. P. Jessen, 2 mal wöchentlich von 9—10 Uhr, publice.
Ueber geburtshülfliche Operationen mit Uebungen am Phantom, Etatsrath Prof. Dr. Litzmann, 2 mal wöchentlich von 8—9 Uhr, privatim.
Ausgewählte Capitel der öffentlichen Gesundheitslehre, Prof. Dr. Bockendahl, 2 mal wöchentlich, publice.
Gerichtliche Psychiatrie, Dr. P. W. Jessen, 2 mal wöchentlich, publice.
Gerichtsärztliches Practicum, Prof. Dr. Bockendahl, privatim.
Medicinische Klinik, Prof. Dr. Bartels, täglich von 10—12 Uhr, privatim.
Chirurgische Klinik, Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Esmarch, täglich von 12—2 Uhr, privatim.
Augenklinik, Prof. Dr. Völckers, Mittwoch und Sonnabend von 9—10 Uhr.
Geburtshülfliche und gynaecologische Klinik, Etatsrath Prof. Dr. Litzmann, 4 mal wöchentlich von 9—10 Uhr, privatim.

PHILOSOPHIE.

Hodegetik, Prof. Dr. Thaulow, Mittwochs von 12—1 Uhr, publice.
Logik oder Wissenschaftslehre, Prof. Dr. Dilthey, 4 mal wöchentlich, privatim.
Logische Uebungen, Derselbe, 1 mal wöchentlich, publice.
Geschichte der alten Philosophie, Dr. Alberti, 3 mal wöchentlich, privatim.
Geschichte der neueren Philosophie, Prof. Dr. Thaulow, 4 mal wöchentlich von 7—8 Uhr Morgens, privatim.
Ueber die Platonischen Schriften mit besonderer Rücksicht auf ihre Anordnung, Dr. Alberti, 2 mal wöchentlich, publice.
Ueber Schleiermacher, Prof. Dr. Dilthey, 2 mal wöchentlich, publice.
Pädagogisches Seminar, Prof. Dr. Thaulow.

MATHEMATIK.

Sphärische Astronomie, Prof. Dr. Weyer, Sonnabend von 5—7 Uhr, publice.
Analytische Geometrie, Derselbe, 4 mal wöchentlich von 5—6 Uhr, privatim.
Differentialrechnung, Derselbe, 5 mal wöchentlich von 6—7 Uhr, privatim.

NATURWISSENSCHAFTEN.

Encyclopädie der Naturwissenschaften, Dr. Voss, 1 mal wöchentlich, publice.
Experimental-Physik, Prof. Dr. Karsten, täglich von 9—10 Uhr, privatim.
Physikalische Geographie, Dr. v. Fischer-Benzon, 2 mal wöchentlich, privatim.

Abriss der Geschichte der Physik und Chemie, Dr. Behrens, 2 mal wöchentlich, publice.

Physikalisch-practische Uebungen, Prof. Dr. Karsten, publice.

Experimental-Chemie, Prof. Dr. Himly, täglich von 10—11 Uhr, privatim.

Practisch-chemische Uebungen, Derselbe, täglich mit Ausnahme des Sonnabends von 11—2 Uhr.

Den organischen Theil der pharmaceutischen Chemie mit Einleitung, Prof. Dr. Kirchner, 5 mal wöchentlich von 9—10 Uhr, privatim.

Pharmacognostische Demonstrationen, Derselbe, Sonnabend von 9—10 Uhr, privatissime.

Practische Erläuterungen über den Gebrauch der Reagentien, Derselbe, Mittwoch von 6—7 Uhr, publice.

Die volumetrische Analyse in der physiologischen Chemie, Dr. Jacobsen, 1 mal wöchentlich, publice.

Chemische Repetitorien, Derselbe.

Einleitung in die chemische Geologie, Prof. Dr. Zirkel, Sonnabend von 9—10 Uhr, publice.

Allgemeine Geognosie und Versteinerungskunde mit Rücksicht auf die Geologie der Herzogthümer, Prof. Dr. Karsten, 3 mal wöchentlich von 11—12 Uhr, privatim.

Petrographie, Prof. Dr. Zirkel, 6 mal wöchentlich von 8—9 Uhr, privatim.

Geologische und mineralogische Excursionen, Prof. Dr. Karsten, Mittwoch Nachmittags von 3 Uhr an.

Krystallographische und mineralogische Uebungen, Prof. Dr. Zirkel, privatim.

Allgemeine Zoologie, Prof. Dr. Karl Möbius, 4 mal wöchentlich von 8—9 Uhr, privatim.

Zoologische Excursionen auf der Kieler Bucht, Derselbe, Sonnabends um 3 Uhr, publice.

Anleitung zu zoologischen und zootomischen Uebungen, Derselbe, privatissime.

Repetitorien in Physik und Zoologie, Dr. Voss, privatissime.

Allgemeine Botanik, Prof. Dr. Nolte, 4 mal wöchentlich von 7—8 Uhr Morgens, privatim.

Botanische Demonstrationen, Derselbe, 2 mal wöchentlich von 3—4 Uhr, publice.

Botanische Excursionen, Derselbe, Sonnabend um 3 Uhr.

GESCHICHTE UND DEREN HÜLFSWISSENSCHAFTEN.

Römische Historiographie, Prof. Dr. Freiherr von Gutschmid, 3 mal wöchentlich von 5—6 Uhr, privatim.

Erklärung des 20. Buchs des Ammianus Marcellinus, Derselbe, 2stündig von 5—6 Uhr, publice.

Geschichte Europa's vom 13. bis zum 16. Jahrhundert, Prof. Dr. Usinger, 4 mal wöchentlich, privatim.

Geschichte des Mittelalters, Prof. Dr. Handelmann, 4 mal wöchentlich, privatim.

Geschichte der heutigen politischen Geographie Europa's, Prof. Dr. Usinger in noch zu bestimmenden Stunden, publice.

Historische Uebungen, Prof. Dr. Freiherr v. Gutschmid, privatissime gratis.

Desgleichen, Prof. Dr. Usinger, privatissime gratis.

STAATS- UND CAMERALWISSENSCHAFTEN.

Allgemeine und vaterländische Statistik, Prof. Dr. Seelig, 4 mal wöchentlich von 8—9 Uhr, privatim.

Finanzwissenschaft, Derselbe, 4 mal wöchentlich.

PHILOLOGIE, ARCHÄOLOGIE UND SPRACHWISSENSCHAFT.

Der römischen Litteraturgeschichte 1. Theil, Prof. Dr. Ribbeck, 5 mal wöchentlich von 10—11 Uhr, privatim.

Die Oden des Horaz für Studierende aller Facultäten, Derselbe, 2 mal wöchentlich, privatim.

Im philologischen Seminar wird Derselbe des Theophrastos Charactere erklären lassen, Dienstags von 10—12 Uhr, publice

Im philologischen Seminar wird Prof. Dr. Forchhammer des Horaz Ep. an die Pisonen erklären, Mittwochs von 11—1. und die Disputationen halten lassen Freitags von 11—1 Uhr., publice.

In der philologischen Gesellschaft wird Prof. Dr. Ribbeck des Plautus Mostellaria behandeln, privatissime gratis.

Mythologie, Prof. Dr. Forchhammer, 3 mal wöchentlich, privatim.

Ueber Schiller, Prof. Dr. Weinhold, 1 mal wöchentlich, publice.

Ueber Göthe's Faust, besonders Theil II, Prof. Dr. Groth, publice.

Erklärung der Nibelunge Not. Prof. Dr. Weinhold, 3 mal wöchentlich von 8—9 Uhr, privatim.

Syntax der deutschen Sprache, Prof. Dr. Groth, privatim.

Grammatische Uebungen, Prof. Dr. Weinhold, privatissime.

Altnordische Grammatik, Prof. Dr. Th. Möbius, 3 mal wöchentlich, privatissime gratis.

Ueberblick der nordischen Heldensage, Derselbe, 2 mal wöchentlich, privatissime gratis.
Erklärung der Genesis, Prof. Dr. Nöldeke, 5 mal wöchentlich von 12—1 Uhr, privatim.
Unterricht im Arabischen und im Sanskrit ertheilt Derselbe, nach näherer Verabredung.

NEUERE SPRACHEN.

Dänische Uebungen, Prof. Dr. Th. Möbius, 2 mal wöchentlich, privatissime gratis.
Ueber das moderne französische Lustspiel, Lector Sterroz, publice.
Conversatorium über die französische Sprache, Derselbe, privatim.
Ueber König Richard II. von Shakespeare, Lector Heise, publice.
Uebungen im Englischen, Derselbe, privatim.

KÜNSTE.

Unterricht in der Reitkunst ertheilt Oberkriegscommissair v. Balle.
Das Zeichnen und Malen lehrt der academische Zeichnenlehrer F. Loos.
Turn- und Fechtunterricht ertheilt der academische Fechtlehrer C. Brandt.



1869. II.

VERZEICHNISS

der

Behörden, Commissionen, Beamten, Institute, Lehrer und Studirenden

der Universität Kiel.

Sommersemester 1869.

KIEL.

Gedruckt bei C. F. Mohr.

I. Behörden.

Curator.

Der Königl. Wirkliche Geheime Rath und Oberpräsident Freiherr *C. von Scheel-Plessen*, Excellenz, (R.A.1. D.D.2.).

Rector.

(Rescript vom 16. Juli 1839.)

Prof. Dr. *Bechmann*.

Consistorium academicum plenum.

(Reglement für das academische Consistorium vom 31. Juli 1801.)

Mitglieder: Sämmtliche ordentliche Professoren.
Protocollführer: Der Syndicus.

Consistorium arctius.

(Anordnung wegen Einrichtung eines Privat- oder engern Consistorii bei der Universität Kiel vom 19. December 1781. Declaration vom 13. April 1792.)

Prof. Dr. *Bechmann*, als Rector.
Kirchenrath Prof. Dr. *Lüdemann*, als Decan der theologischen Facultät.
Prof. Dr. *Wieding*, als Prodecan der juristischen Facultät.
Geheimer Medicinalrath Prof. Dr. *Esmarch*, als Decan der medicinischen Facultät bis zum 24. Juni, von da an Prof. Dr. *Bartels*.
Prof. Dr. *Th. Moebius*, als Decan der philosophischen Facultät bis zum 24. Juni, von da an Prof. Dr. Freih. *v. Gutschmid*.
Protocollführer: Der Syndicus.

(Die Disciplinarstrafgewalt wird je nach Beschaffenheit des Falls bald vom Rector, bald vom Consistorium arctius, bald vom Consistorium plenum ausgeübt.)

Syndicus, Quästor und Aedil der Universität.

(Instruction für den Syndicus vom 29. Aug. 1788. Instruction für den Quästor vom 17. Sept. 1783. Rescript vom 15. August 1837 und Ministerialschreiben vom 29. Juli 1854.)

C. Meyersahm, Eisenbahndamm No. 3 (406).

II. Die besonderen politischen Rechte der Universität.

Allerhöchst bestätigtes, von der Universität präsentirtes Mitglied des Herrenhauses:
Prof. Dr. *Bechmann*.

III. Academische Neben-Aemter und Commissionen.

1. Examinations-Collegium für das Convict-Examen.

(Kanzleipatent über die angeordneten Prüfungen etc. vom 3. Februar 1798; Rescript vom 15. Aug. 1837 und 6. November 1858 und Königl. Resolution vom 26. April 1863.)

Sämmtliche ordentliche Professoren der philosophischen Facultät.

Das Convict steht unter Aufsicht des academ. Consistoriums.

2. Commission für das Stipendium Schassianum.

(Rescript vom 13. Nov. 1804 [Chronol. Samml. 1840 Anhang] und Bekanntmachung vom 1. Dec. 1804.)

Nach § 6 der Verfügung vom 13. November 1804:

Der ordentliche Professor der Beredsamkeit Dr. *Ribbeck*.

Nach Rescript vom 19. Juli 1855:

Prof. Dr. *Forchhammer*.
Prof. Dr. *Thomsen*.
Prof. Dr. *Neuner*.
Prof. Dr. *Bartels*.

Die Stipendien werden vom academ. Consistorium vergeben.

3. Commission für das Stipendium philologicum.

(Regulativ betreffend die künftige Verwendung des Königl. philol. Stipend. vom 10. April 1810, Königl. Resolution vom 8. Juli 1820 und Ministerialschreiben vom 16. September 1857.)

Prof. Dr. *Forchhammer*, } als Directoren des philologischen Seminars.
Prof. Dr. *Ribbeck*, }
Prof. Dr. *v. Gutschmid*, als ordentlicher Professor der Geschichte.
Prof. Dr. *Weyer*, als ordentlicher Professor der Mathematik.

4. Richardi'sches Stipendium.

(Bestätigung des Stiftungsbriefes vom 6. Januar 1786 und Interpretation vom 22. März 1831.)

Wird vom academ. Consistorium conferirt.

5. Herzoglich Oldenburgisches Stipendium.

(Rescripte vom 12, November 1814 und 9. Januar 1816, sowie Interpretation vom 22. März 1831.)

Wird vom academ. Consistorium conferirt.

6. Kamla's Stipendium.

(Bekanntmachung des academischen Consistorii vom 19. Februar 1862.)

Wird vom academ. Consistorium conferirt.

7. Knickbein'sches Legat.

(Consistorial-Beschluss vom 6. Juni 1865.)

Wird vom academ. Consistorium vergeben.

8. Administration der Hensler'schen Stiftung für junge Aerzte.

Prof. Dr. *Litzmann.*
Prof. Dr. *Bechmann.*
Prof. Dr. *Bockendahl.*

9. Stipendien-Commission.

(Consistorial-Beschluss v. 20. Februar 1861.)

Prof. Dr. *Lüdemann.*
Prof. Dr. *Weinhold.*
Prof. Dr. *Weyer.*

10. Administration der Convict- und Stipendiengelder.

Der Quästor.

11. Honorarienstundungs-Verein.

Geschäftsführer: Prof. Dr. *Lipsius.*

12. Deputirter der Universität zum Armendirectorium.

(Resolution vom 24. Mai 1793.)

Prof. Dr. *Seelig.*

13. Revisoren der Universitäts-Rechnungen.

(Instruction für den Quästor vom 17. September 1783, § 13.)

Prof. Dr. *Karsten.*
Prof. Dr. *Bechmann.*

14. Administration der Professoren-Wittwenkasse.

(Fundation vom 11. November 1785 und Instruction vom 24. Februar 1786.)

Der Quästor.

15. Bibliotheks-Commission.

(Instruction vom 18. November 1826.)

Als Bibliothekar: Prof. Dr. *Ratjen.*
Von der theologischen Facultät: Prof. Dr. *Thomsen.*
Von der juristischen Facultät: Prof. Dr. *Neuner.*
Von der medicinischen Facultät: Prof. Dr. *Litzmann.*
Von der philosophischen Facultät: Prof. Dr. *Ribbeck.*

16. Spruch-Collegium.

(Rescript vom 30. Juli 1777 und Reglement vom 19. November 1783.)

Ordinarius: Prof. Dr. *Neuner.*

17. Commission für die Druckschriften der Universität.

Prof. Dr. *Ratjen.*
Prof. Dr. *Forchhammer.*
Prof. Dr. *Karsten.*

IV. Officianten der Universität und Universitäts-Verwandte.

Universitäts-Copist.

F. Krämer, Schuhmacherstrasse No. 32 (72).

Pedelle.

D. Biel, D. M., Klosterkirchhof No. 4b (4).
H. Jäger, Muhliusstrasse No. 56 (548).

Auditorienwärter

Johann Feldmann, Kattenstrasse No. 4 (133).

Universitäts-Buchhändler: Hofbuchhändler *Mittler* in Berlin, Geschäftsführer *P. Toeche*, Schuhmacherstrasse No. 8 (86).

Universitäts-Buchdrucker: *C. F. Mohr's* Erben, Flämischestrasse No. 14 (33).

Universitäts-Buchbinder: *J. G. L. Castagne*, Schuhmacherstrasse No. 9 (46).

Universitäts-Barbier: *J. W. Schlemm*, Rosenstrasse No. 3 (21).

V. Universitäts-Institute.

1. Universitäts-Bibliothek.

(Die Bibliothek befindet sich im Schlosse und ist Mittwochs und Sonnabends von 12—2, an den übrigen Wochentagen von 11—1 Uhr geöffnet.)

Bibliothekar: Conferenzrath Prof. Dr. *Ratjen*.

Erster Custos: Dr. jur. *Vöge*.

Zweiter Custos: Dr. phil. *Alberti*.

Bote: *Reuss*.

2. Homiletisches Seminar.

Director: Prof. Dr. *Lüdemann*.

(Der von den Mitgliedern des Seminars wöchentlich gehaltene, mit den kirchlichen Anzeigen im Wochenblatt vorher publicirte Gemeinde-Gottesdienst findet statt: Donnerstags von 10—11 Uhr in der Klosterkirche, die Beurtheilung der homiletischen und liturgischen Leistungen: Donnerstags von 11 Uhr an im Auditorium No. 1.)

(Die Bibliothek des Seminars ist in der Wohnung des Directors und steht zur Benutzung täglich offen.)

3. Katechetisches Seminar.

Director: Prof. Dr. *Lüdemann*.

(Der von den Mitgliedern des Seminars einer Abtheilung von Knaben aus den Oberklassen der Freischule wöchentlich ertheilte Religionsunterricht findet statt: Mittwochs von 10—11 Uhr im Auditorium No. 1, die Beurtheilung der katechetischen Leistungen Mittwochs von 11 Uhr an.)

4. Anatomisches Theater und Museum.

Director: Prof. Dr. *Kupffer*.

Prosector: Dr. *Pansch*.

Anatomiediener: *Jac. Hansen*.

5. Physiologisches Laboratorium.

Director: Prof. Dr. *Hensen*.

Assistent: Dr. *Daehnhardt*.



6. Medicinische Klinik im medicinisch-chirurgischen Krankenhause.

Vorsteher: Prof. Dr. *Bartels.*
Erster Assistenzarzt: Dr. *Jürgensen.*
Zweiter Assistenzarzt: Dr. *Auerbach.*
(Die Klinik wird von 10—12 Uhr gehalten.)

7. Chirurgische Klinik im medicinisch-chirurgischen Krankenhause.

Vorsteher: Prof. Dr. *Esmarch.*
Erster Assistenzarzt: Dr. *Koch.*
Zweiter Assistenzarzt: Dr. *Dibbern.*
(Die Klinik wird von 12—2 Uhr gehalten.)

8. Geburtshülfliche Klinik in der Hebammenlehr- und Gebäranstalt.

Vorsteher: Prof. Dr. *Litzmann.*
Assistenzarzt: Dr *Petersen.*
Oberhebamme: *M. C. Schwarz.*
(Die Klinik wird von 9—10 Uhr Morgens gehalten.)
Rechnungsführer der academischen Heilanstalten: *H. A. L. Schmidt.*
Oeconom der academischen Heilanstalten: *Schäfler.*

9. Ophthalmologische Klinik im Medicinisch-Chirurgischen Krankenhause.

Vorsteher: Prof. Dr. *Völckers.*
Assistenzarzt: Dr. *O. Paulsen.*

10. Pathologisch-anatomisches Institut.

Vorsteher: Prof. Dr. *Cohnheim.*

11. Pharmacognostische Sammlung.

Director: Prof. Dr. *Kirchner.*

12. Philologisches Seminar.

Directoren: Prof. Dr. *Forchhammer.*
Prof. Dr. *Ribbeck.*

13. Münz- und Kunst-Sammlung.

Vorsteher: Prof. Dr. *Forchhammer.*

14. Pädagogisches Seminar.

Prof. Dr. *Thaulow.*

15. Zoologisches Museum.

Dr. *K. Moebius.*
Dr. *Voss.*

16. Botanischer Garten.

Director: Prof. Dr. *Nolte.*

Rechnungsführer: Der Quästor.

Gärtner: *Meltz.*

(Der botanische Garten ist im Sommer für Studirende an allen Wochentagen von 7—12 und 1—7 Uhr geöffnet. Für das Publicum ist der Garten von Juni bis September Dienstags und Freitags Nachmittags von 4—7 Uhr zugänglich.)

17. Mineralogisches Museum.

Director: Prof. Dr. *Zirkel.* Die Direction der die Fossilien der Herzogthümer umfassenden Abtheilung steht dem Prof. Dr. *Karsten* zu.

(Das Museum ist nach vorgängiger Meldung beim Aufwärter zu besichtigen.)

18. Chemisches Laboratorium.

Director: Prof. Dr. *Himly.*

Assistent: Dr. *O. Jacobsen.*

Laboratoriumsdiener: *Küch.*

19. Physikalisches Institut.

Director: Prof. Dr. *Karsten.*

Assistent: Stud. *Schultz.*

Aufwärter: *Kruse.*

20. Museum vaterländischer Alterthümer.

(Pertinenz der Universitäts-Bibliothek nach den am 27. Mai 1834 Allerhöchst bestätigten Statuten.)

Den Vorstand bilden Prof. Dr. *Ratjen*, Prof. Dr. *Groth*, Prof. Dr. *Handelmann*, Dr. *Chr. Jessen* in Hadersleben, Prof. Dr. *Weinhold*, Prof. Dr. *Klander* in Plön, Gymnasiallehrer *Johannsen* in Schleswig und Kirchspielvogt *Westedt* in Albersdorf.

Conservator: Prof. Dr. *Handelmann.*

(Das Museum ist regelmässig an den Hauptmarkttagen für das grössere Publicum geöffnet, ausserdem nach vorgängiger Meldung bei Prof. Dr. *Groth* oder Prof. Dr. *Handelmann* zu besichtigen.)

VI. Facultäten.

Decan der theologischen Facultät:
Kirchenrath Prof. Dr. *Lüdemann.*

Prodecan der juristischen Facultät:
Prof. Dr. *Wieding.*

Decan der medicinischen Facultät:
Geheimer Medicinalrath Prof. Dr. *Esmarch* bis 24. Juni, von da an Prof. Dr. *Bartels.*

Decan der philosophischen Facultät:
Prof. Dr. *Th. Moebius* bis 24. Juni, von da an Prof. Dr. Freih. *v. Gutschmid.*

VII. Lehrer-Personal.

1. In der theologischen Facultät.

C. P. M. Lüdemann, Dr. theol. und philos., Kirchenrath, o. P., (R.A.3. D.D.3.); Lorentzendamm No. 25 (475).

C. N. T. H. Thomsen, Dr. theol. u. philos., Kirchenrath, o. P.; Fischerstrasse No. 17 (89).

B. Weiss, Dr. theol. u. philos., o. P.; Walkerdamm No. 20 (122).

R. A. Lipsius, Dr. theol. u philos., o. P; Dammstrasse No. 44 (480).

A. Klostermann, Dr. theol., o. P.; Knooper Weg No. 66 (458).

2. In der juristischen Facultät.

C. Neuner, Dr. jur., o. P.; Holstenstrasse No 9 (127).

Alb. Hänel, Dr. jur., o. P.; Lorentzendamm No. 16 (436 a).

A. Bechmann, Dr. jur., o. P.; Neue Dänischestrasse No. 41 (149).

K. Wieding, Dr. jur., o P.; Fleethörnstrasse No. 50 (545).

P. Hinschius, Dr. jur., o. P.; Knooper Weg No. 49 (564).

B. C. S. Christiansen, Dr. jur., ao. P., beurlaubt.

A. Voege, Dr. jur., Priv.-D.; Faulstrasse Nr. 5 (41).

Th. R. Schütze, Dr. jur., Professor a. D., Priv.-D.; Gasstrasse No. 12 (939).

3. In der medicinischen Facultät.

C. C. Th. Litzmann, Dr. med. und chir., Etatsrath, o. P. (R.A.4.); bei den academischen Heilanstalten.

F. Esmarch, Dr. med. und chir., Geheimer Medicinalrath, o. P., (Kr.O.3. K.D.f.N.C. O.E.K.3.); bei den academischen Heilanstalten.

C. Bartels, Dr. med. und chir., o. P.; bei den academischen Heilanstalten.

C. Kupffer, Dr. med., kais. russ. Collegienrath, o. P.; Fleethörn No. 9 a (248 b).

V. Hensen, Dr. med. und chir., o. P.; Prüne No. 3 (91).

J. Cohnheim, Dr. med. und chir., o. P.; Düsternbrook.

G. P. E. Kirchner, Dr. med. und chir., ao. P.; Fleethörnstrasse No. 632.

C. Völckers, Dr. med. und chir., ao. P.; Dänischestrasse No. 39 (148 b).

J. Bockendahl, Dr. med. und chir., Medicinalinspector, ao. P., (R.A.4.); Dammstrasse No. 5 (587 a).

P. W. Jessen, Dr. med. und chir., Professor, Priv.-D., (R.A.3. D.D.3.); Hornheim.

P. Jessen, Dr. med. und chir., Priv.-D.; Hornheim.

A. Ritter, Dr. med. und chir., Priv.-D.; Vorstadt No. 33 (21)

C. Seeger, Dr. med und chir., Priv.-D.; Faulstrasse No. 11 (45).

Th. Jürgensen, Dr. med. und chir., Priv.-D.; Vorstadt No. 4 (4 a.).

A. Pansch, Dr. med und chir., Priv.-D.; Dänischestrasse No. 19 (32).

C. Daehnhardt, Dr. med. und chir., Priv.-D.; Prüne No. 3 (91).
G. Edlefsen, Dr. med. und chir., Priv.-D.; academische Heilanstalt.

4. In der philosophischen Facultät.

H. Ratjen, Dr. jur. u. phil., Conferenzrath, o. P., (R.A.3. D.D.3.); Faulstrasse No. 43 b. (90).
P. W. Forchhammer, Dr. phil., o. P., (Gr.E.4.); neue Dänischestrasse No. 35 (147).
C. F. A. Himly, Dr. phil., o. P.; Dänischestrasse No. 41 (149).
G. Karsten, Dr. phil., o. P., (D.D.3.); Küterstrasse No. 8 (99).
W. Seelig, Dr. phil., o. P.; Schwanenweg.
G. F. Thaulow, Dr. phil., o. P., (K.O.4.); Lorentzendamm No. 23 (489).
G. D. E. Weyer, Dr. phil., o. P.; Brunswick No. 113.
K. Weinhold, Dr. phil., o. P.; Schlossgarten No. 4a.
J. C. O. Ribbeck, Dr. phil., o. P.; Bergstrasse No. 6 (481).
Th. Moebius, Dr. phil., o. P.; Dammstrasse No. 42 (468).
H. A. Freih. *v. Gutschmid*, Dr. phil., o. P.; Knooperweg No. 49 (564).
R. Usinger, Dr. phil., o. P.; Verlängerung der Fährstrasse.
Th. Nöldeke, Dr. phil., o. P., Dammstrasse No. 13 (504).
K. Moebius, Dr. phil., o. P.; Schwanenweg.
W. Dilthey, Dr. phil., o. P.; Düsternbrook, bei der Badeanstalt, Schlotfeld.
F. Zirkel, Dr. phil., o. P.; Friedrichsstrasse No. 26 (388).
E. F. Nolte, Dr. med. et phil., ao. P., (Kr.O.4.); Prüne No. 3 (91).
G. H. Handelmann, Dr. phil., Prof., Conservator, Priv.-D.; Fleethörnstrasse No. 44 (519).
R. von Fischer-Benzon, Dr. phil., Priv.-D.; Schuhmacherstrasse No. 8 (86).
E. Alberti, Dr. phil., Priv.-D.; Friedrichsstrasse No. 19 (393).
Kl. Groth, Dr. phil., Professor, Priv.-D., O.H.etV.3. S.E.H.3.; Schwanenweg.
O. Jacobsen, Dr. phil., Priv.-D.; Chem. Laboratorium.
J. C. Chr. Voss, Dr. phil., Priv.-D.; Schlossstrasse No. 5 (60).
T. H. Behrens, Dr. phil., Priv.-D.; Fleethörn No. 32 (569).
J. Sterroz, Lector; Gasstrasse No. 10 (567).
A. Heise, Lector; Dammstrasse No. 44 (480).

Lehrer der Reitkunst: Oberkriegscommissair *P. W. v. Balle*, (K.O.3. D.D.3. A.A.B.3.), Kattenstrasse No. 10 (106 b).
Lehrer der Zeichnenkunst: *Friedrich Loos*, Wall No. 18 (110).
Lehrer der Fechtkunst: *Carl Brandt*, Markt No. 8 (109).

VIII. Verzeichniss der Studirenden.

Name.	Geburtsort.	Studium.	Inscribirt. Ostern.	Inscribirt. Mich.	Wohnung.
Andresen, Fritz Christian.	Hammeleff.	Medicin.	—	1865.	Volbehr, Brunswyck.
Augustin, Carl Wilh.	Segeberg.	Philologie.	1866.	—	Schütte, Dänischestr. 42c.
Aye, Daniel.	Meldorf.	Jura.	—	68.	Niehuus, Kl. Kuhberg.
Aye, Emil Ferdinand Otto.	Husum.	Theologie.	69.	—	Dietrichs, Faulstrasse.
Babbe, Martin.	Schwochel (Grossherzogth. Oldenburg).	Medicin.	67.	—	Krambeck, Dänischestr.
Bahnsen, Carl.	Oland (Schleswig).	Theologie.	68.	—	Jaacks, Wall 8.
Barlach, Carl.	Süsel.	Medicin.	—	67.	Jipp, Vorstadt 23.
Beckmann, H.	Rendsburg.	Philologie.	67.	—	Frl. Eckmann, Brunswyk.
Becker, Ernst Gustav.	Gauensiek, Pr. Hannov.	Medicin.	—	67.	Siegmund, Schumchrstr.
Behrens, Arnold.	Hüttenkratt (Holstein).	Medicin.	66.	—	Geerdts, Königsweg 1.
Benda, Curt von.	Potsdam.	Jura.	69.	—	Fr. Dr. Garge, Brunsw. 10.
Bergmann, Paul.	Berlin.	Medicin.	69.	—	Jordan, Dänischestrasse.
Bernhardt, Johannes.	Boren in Angeln.	Theologie.	—	67.	Theede, Dammstr. 530.
Beuck, Otto.	Ottensen,	Theologie.	—	68.	O. Reimers, Holstenstr.
Beuck, Carl.	Neustadt.	Medicin.	69.	—	Weyhe, Dänischestrasse.
Block, Wolf.	Bremke (Pr. Hannov.).	Medicin.	69.	—	Voss, Brunswyk.
Braasch, Joh. Heinr.	Thürk (Grossherzogth. Oldenburg).	Philologie.	—	65.	Bode, Langereihe.
Braun, Carl.	Wiesbaden.	Medicin.	—	69.	Marsily.
Bruhn, H. B. Julius.	Elpersbüttel (Dithm.).	Jura.	—	68.	Arp, Fleethörn.
Brütt, M. D.	Marne.	Theologie.	—	68.	Langenbuch Ww., Gartenstrasse.
Bünning, Friedr. Wilh.	Grebien in Holstein.	Philologie.	—	66.	Klindt, Hohestrasse.
Bünz, Chr.	Meldorf.	Theologie.	69.	—	Koch, Holstenstrasse.
Carlsen, Joh. Heinr. Sch.	Flensburg.	Theologie.	—	68.	Harder, Brunswyk.
Christensen, G. H. Joh.	Garding.	Philologie.	69.	—	Brandis, Faulstrasse.
Christiansen, Joh. Adolph.	Dörpum in Schleswig.	Theologie.	—	64.	Steen, Brunswyk.
Claussen, Johannes.	Glückstadt.	Philologie.	—	67.	Subr. Jansen, Brunswyk.
Cohen, Bernhard M.	Hadersleben.	Jur. u. Cam.	—	68.	Finely Wwe., Klinke.
Cold, Hermann K. L.	Eckernförde.	Medicin.	—	68.	Cold, Dorfgaarden.
Dau, Jürgen.	Husum.	Medicin.	66.	—	Fr. Moldenhauer, Brunsw.
von Destinon, Justus.	Crempe.	Philologie.	69.	—	Consistor. Jensen, Faulstr.
Diekmann, Aug.	Borsfleth.	Jur. u. Cam.	—	68.	Harder, Brunswyk.
Dose, Hermann.	Oldenswort.	Theologie.	—	64.	Moldenhauer, Brunswyk.
Dörfer, Ernst.	Rendsburg.	Medicin.	65.	—	Baars Ww, Schülperbaum.
Dyckhoff, Bernhard.	Osnabrück.	Jura.	69.	—	Engelhardt, Burgstrasse.
Dyckhoff, Joseph.	Osnabrück.	Jura.	69.	—	Engelhardt, Burgstrasse.
Dütsch, R. A. H.	Glückstadt.	Medicin.	—	65.	Steffen, Brunswyk.
Egge, Johannes	Elscop.	Thl. u. Math.	69.	—	West, Markt.
Eller, Hermann.	Sülfeld.	Medicin.	67.	—	Wolters, Schlossstrasse.
Frick, Carl.	Burg (Prov. Sachsen).	Medicin.	69.	—	Blunck, Schlossstrasse.

N a m e.	Geburtsort.	Studium.	Inscribirt.		Wohnung.
			Ostern.	Mich.	
Geber, Ernst.	Jever (Oldenburg).	Medicin.	69.	—	Eckermann, Fischerstr.
Geisler, Emil.	Bissee.	Theologie.	69.	—	Geisler, Brunswyk.
Gottliebsen, Wilhelm.	Schleswig.	Theologie.	69.	—	Volbehr Ww., Dänischestr.
Grot, Ludwig.	Norderbrarup.	Medicin.	67.	—	Lemff, Dänischestr. 20.
Guth, Ferd.	Heide.	Medicin.	67.	—	Klindt, Hohestrasse.
Haering, Alfred.	Neustrelitz (Mecklenb.-Strelitz).	Medicin.	—	65.	Geburtsh. Klinik.
Hagge, R.	Glückstadt.	Mathem. u. Naturwiss.	62.68.	—	Conrect. Hagge, Fleethörn.
Haltermann, A. P. F.	Lindau.	Pharmacie.	—	68.	A. Wriedt, Vorstadt.
Hansen, Adolph.	Barkau.	Theologie.	69.	—	Wwe. Edding, Lerchenstr.
Hansen, Joh. Friedr.	Meldorf.	Theologie.	—	68.	Jordan, Dänischestrasse.
Hansen, Johannes.	Neumünster.	Medicin.	64.	—	Carstenn, Kl. Kuhberg.
Harder, E.	Heilsberg (Pr. Preuss.).	Medicin.	—	68.	Mordhorst, Kl. Kuhberg.
Heiberg, J. A. N. G.	Schleswig.	Jura.	—	65.	Seiffert, Wall.
Hellieson, C. N. H.	Burg in Dithmarschen.	Theologie.	—	64.	Tödt, Langereihe.
Henke, Reinolt.	Aschersleben, Pr. Sachs.	Medicin.	67.	—	Nagel, Faulstrasse.
Henning Friedr.	Segeberg.	Medicin.	—	68.	Doose, Dänischestrasse.
Hennings, Carl.	Meldorf.	Medicin.	67.	—	Burchard, Brunswyk.
Hillefeld, Andreas.	Lüneburg (Pr. Hann.).	Medicin.	66.	—	Voss, Brunswyk.
Hinrichs, G. W. Th.	Wittenwurth.	Theologie.	69.	—	Sievers, Kettenstrasse.
Hoeck, Chr. Aug.	Heide.	Theologie.	69.	—	O. Reimers, Holstenstr.
Horn, Wilh.	Glückstadt.	Medicin.	—	64.	Steen, Brunswyk.
Horst-Helmcke, Oscar.	Rendsburg.	Medicin.	65.	—	Schlottfeld, Fleethörn.
Jacobsen, J. N. P.	Hadersleben.	Theologie.	—	66.	Finely, Fischerstrasse.
Jess, Carl.	Heide.	Theologie.	—	66.	Geisler, Brunswyk.
Jess, Theod.	Hagen bei Kiel.	Jura.	—	66.	Wolters, Schlossstrasse.
Jessen, Chr. N.	Hydewadt (Schleswig).	Theologie.	—	64.	Siegmund, Schumchrstr.
Jensen, A. F. A.	Kiel.	Naturwiss.	—	68.	Philips, Schlossgarten.
Ingwersen, A.	Garding.	Jura.	69.	—	Brunswyk 33.
Johannsen, E. Chr.	Bredstedt.	Theologie.	—	65.	Mordhorst, Vorstadt.
Johannsen, P. Möller.	Wennemoes (Schlesw.).	Theologie.	—	67.	Steffen Ww., Muhliusstr.
Jürgens, Wilh.	Kiel.	Jur. u. Cam.	67.	—	Jürgens, Muhliusstr.
Kausel, Peter.	Altona.	Pharmacie.	69.	—	Kahl, Fährstrasse.
Keller, W.	Husum.	Medicin.	67.	—	Schoer, Dänischestrasse.
Kipp, Jul.	Sieversdorf (Oldenburg).	Theologie.	—	66.	Brühning, Brunswyk.
Kirchner, Anton.	Kiel.	Medicin.	65.	—	Möllgaard, Schumacherst.
Klünder, Theod.	Kiel.	Medicin.	—	65.	Acad. Heilanstalten.
Klünder, Adolph.	Kiel.	Medicin.	—	66.	Klünder, Klosterkirchh.
Koch, E. Albert.	Altona.	Medicin.	—	64.	Klindt, Hohestrasse.
Krah, Theodor.	Neuenkirchen.	Theologie.	65.	—	Boyens, Brunswyk.
Kühl, Karsten.	Krumstedt in Dithm.	Theologie.	65.69.	—	Arp, Fleethörn.
Langenbuch, C. J. A.	Kiel.	Medicin.	—	65.	Langenbuch Ww, Gartenst
Langbehn, Jul.	Hadersleben.	Philologie.	69.	—	Steffens Ww., Muhliusstr.
Lamp, E. A.	Kopperpahl bei Kiel.	Mathem. u. Naturwiss.	69.	—	Nehwe, Waisenhofstr.
Lau, Carl.	Rendsburg.	Theol. und Orientalia.	69.	—	Schulz, Schlossstrasse.
Lodemann, Carl.	Osnabrück (Pr. Hann.)	Medicin.	69.	—	Lemff, Dänischestrasse.
Lüdemann, A. C. H.	Seester.	Theologie.	—	64.	Mau, Flämischestrasse.

Name.	Geburtsort.	Studium.	Inscribirt. Ostern.	Inscribirt. Mich.	Wohnung.
Malling, Ludw.	Süderstapel.	Medicin.	—	66.	Krankenhaus, Prüne 91.
Martens, E. Joh.	Bramstedt.	Medicin.	67.	—	Lütjohann, Sophienblatt.
Martens, Detlef.	Burg (Dithmarschen).	Medicin.	—	64.	Klindt, Hohestrasse.
Martens, J. Fr. A.	Glückstadt.	Medicin.	66.	—	Kreisler, Brunswyk.
Martens, Hermann.	Kühren.	Jura.	69.	—	Schulz, Markt.
Mau, Friedr.	Kiel.	Theologie.	68.	—	Mau, Friedrichstrasse.
Mechlenburg, R. F. M.	Amrum.	Theologie.	68.	—	Koch, Flämischestrasse.
Matthiesen, H.	Rohmstedt, (Schlesw.).	Medicin.	69.	—	Dohse, Dänischestrasse.
Melfsen, C. S.	Chr.-Albr.-Koog.	Jura.	—	65.	Lehmann, Schlossstrasse.
Menthen, H. J.	Rendsburg.	Zahnheilk.	69.	—	Leuenhagen, Kettenstr.
Michaelsen, K. F.	Schmalstede.	Theologie.	68.	—	Jordan, Dänischestrasse.
Mohns, Chr.	Itzehoe.	Medicin.	67.	—	Kolmorgen, Schlossstr.
Mühlenhardt, E. J.	Marne.	Theologie.	—	64.	Mordhorst, Langereihe.
Nicolai, Joh.	Oldisleben (Grossherzogth. S.-Weimar).	Theologie.	69.	—	Boyens, Brunswyk.
Niese, B.	Burg auf Fehmarn.	Philologie.	—	67.	Geerdts, Königsweg 1.
Nissen, E.	Heide.	Jura.	—	65.	Klindt, Hohestrasse.
Nissen, L.	Riesum.	Theologie.	66.	—	Finely, Fischerstrasse.
Oberreich, E. H. O.	Rendsburg.	Medicin.	—	66.	Goeders, Schumacherstr.
Paulsen, Ed.	St. Thomas.	Medicin.	—	67.	Frl. Eckmann, Brunswyk.
Paulsen, Martin.	Albersdorf.	Jura.	—	65.	Klindt, Hohestrasse.
Perle, Ernst,	Berlin.	Medicin.	69.	—	Wichmann, Vorstadt.
Petersen, Hermann.	Eggebeck.	Philologie.	68.	—	Leptien, Gr. Kuhberg.
du Plat, Claude.	Schleswig.	Jura.	—	66.	Möller, Friedrichstrasse.
Possell, Ernst.	Schleswig.	Jura.	69.	—	Jipp, Vorstadt
Posselt Fritz.	Itzehoe.	Jura.	69.	—	Hass, Muhliusstrasse.
Postel, Rud. Friedr.	Burg (Dithmarschen).	Medicin.	—	67.	Klindt, Hohestrasse.
Puls, F. J. H.	Wilster.	Medicin.	—	66.	Wulff, Dänischestrasse.
Ramm, H. A. J.	Preetz.	Medicin.	—	65.	Pförtner, Schlossstrasse.
Rehder, J. R.	Collmar.	Medicin.	68.	—	Dänischestrasse.
Riewerts, B. V.	Süderende auf Föhr.	Theologie.	69.	—	Mau, Flämischestrasse.
Rochs, H. R.	Spremberg (Pr. Brandenburg).	Medicin.	—	68.	Sievers, Kettenstrasse.
Rottgardt, H.	Söhren bei Segeberg.	Theologie.	67.	—	Steffen, Exercierplatz.
Sass, Friedr.	Delve.	Philologie.	—	65.	Klindt, Hohestrasse.
Schacht, Herm.	Neritz.	Theologie.	68.	—	Volbehr Ww, Dänischestr.
Schetzing, R.	Rendsburg.	Theologie.	—	67.	Frandsen, Vorstadt.
Schmid, A. C. G.	Kiel.	Medicin.	—	65.	Wolf Ww., Lorenzend.
Schmidt, Ed.	Hamburg.	Medicin.	69.	—	Blunck, Schlossstrasse.
Schröder, H.	Heide.	Theologie.	—	64.	Lüttgens, Vorstadt.
Schulz, F. Ch. Th.	Rendsburg.	Naturwiss.	—	66.	Phys. Museum, Küterstr.
Schulz, C. H. Aug.	Hohenwestedt.	Theologie.	68.	—	Rüschmann, Dänischestr.
Schütt, Cl.	Averfleth (Wilsterm.).	Philologie.	—	68.	Karsten, Kl. Kuhberg.
Seneberg, J. J.	Hadersleben.	Theologie.	—	66.	Brühning, Brunswyk.
Seidlitz, G. A.	Dorpat.	Medicin.	—	67.	Broeks, Lorenzendamm.
Siemsen, C. L. W.	Schleswig.	Theologie.	68.	—	Passow, Klinke.
Sievers, R.	Linden (Norderdithm.).	Theologie.	69.	—	Pförtner, Schlossstrasse.
Simmons, Oscar.	St. Thomas (Westind.).	Medicin.	66.	—	Giese, Schlossstrasse.
Slingenberg, H.	Neuenhaus (Pr. Hannover).	Medicin.	68.	—	Steen, Audenstrasse.

Name.	Geburtsort.	Studium.	Inscribirt. Ostern.	Inscribirt. Mich.	Wohnung.
Stegelmann, Th.	Elmshorn.	Thl. u. Phil.	67.	—	Hamann, Schumacherstr.
Steinbock, J. H. A.	Segeberg.	Zahnheilk.	69.	—	Larsen, Flämischestr.
Stemann, Aug.	Segeberg.	Jura.	—	66.	Wahrlich, Hohengasse 7.
Stille, G.	Steinau (Pr. Hannover).	Medicin.	67.	—	Siegmund, Schumachrstr.
Storm, H. Woldsen-	Husum.	Medicin.	66.	—	Friedlieb, Lorenzendamm.
Stölten, H. O.	Hollm.	Theologie.	—	66.	Mordhorst, Langereihe.
Thiesen, Claus.	Tarp bei Flensburg.	Theologie.	—	68.	Mordhorst, Vorstadt.
Thiessen, H. Chr.	Muuspött bei Schlesw.	Theologie.	69.	—	Rosacker, Muhliusstrasse.
Thode, Reinhold.	Meldorf.	Theologie.	69.	—	Koch, Holstenstrasse.
Thomsen, L.	Rendsburg.	Theologie.	66.	—	Wandschneider, Pfaffenst.
Thomsen, Georg.	Sahrendorf (Fehmarn).	Jura.	66.	—	Oetjeng, Schumacherstr.
Tiedemann, Herm.	Kiel.	Medicin.	—	68.	Tiedemann, Nic.-Kirchh.
Tielle, C. S.	Neumünster.	Medicin.	—	67.	Hölzer, Schülperbaum.
Vechtmann, H. F. W.	Meldorf.	Philolog. u. Gesch.	69.	—	Perbs, Küterstrasse.
Vent, R. A. G.	Crempe.	Theologie.	—	68.	Jordan, Dänischestrasse.
Wack, Gust.	Lemberg (Oesterreich, Pr. Galizien).	Philologie.	69.	—	Knees & Sieck, Schumacherstrasse.
v. Wasmer, C.	Holand (Schleswig).	Medicin.	—	67.	Grohmann, Küterstrasse.
Weiland, C. F.	Oldenswort.	Theologie.	—	68.	Blunck, Schlossstrasse.
Wesemann, H.	Magdeburg (Pr. Sachs.)	Geschichte u. Philol.	68.	—	Biel, Schlossstrasse.
Wessel, Cl.	Lentföhrden.	Theologie.	65.	—	Frahm, Brunswyk.
Wetzel, A.	Wilster.	Philologie.	69.	—	Knees, Schumacherstr.
Wolff, Carl.	Neumünster.	Theologie.	66.	—	Brüning, Brunswyk.
Wriedt, V.	Kiel.	Medicin.	64.	—	Acad. Krankenhaus.
Wurmb, Adolph.	Geltingen.	Medicin.	—	67.	Burg, Muhliusstrasse.

Uebersicht über die Zahl der Studirenden auf der Königl. Universität zu Kiel im Sommersemester 1869.

I. Summarische Uebersicht.

Im Wintersemester 1868/69 sind immatrikulirt gewesen			165
Davon gingen ab			64
Es sind demnach geblieben			101
Dazu sind in diesem Semester gekommen			55
Die Gesammtzahl der immatrikulirten Studirenden beträgt daher			156
Die theologische Facultät zählt	Inländer	50	
	Ausländer	2	52
Die juristische Facultät zählt	Inländer	20	
	Ausländer	—	20
Die medicinische Facultät zählt	Inländer	53	
	Ausländer	7	60
Die philosophische Facultät zählt	Inländer	22	
	Ausländer	2	24
			156
Ausser diesen immatriculirten Studirenden besuchen die hiesige Universität als nur zum Hören der Vorlesungen berechtigt mit Bewilligung des Rectors *)			5
Es nehmen mithin an den Vorlesungen überhaupt Theil			161

*) Darunter 2, deren Immatriculationsgesuche noch nicht erledigt sind.

II. Immatrikulirte Inländer.

Provinz resp. Regierungsbezirk.	nach der Facultät theologische.	juristische.	medicinische.	philosophische: Philosophie Philologie u. Geschich.	philosophische: Mathemat. u. Naturwissensch.	Summa.
Preussen	—	—	1	—	—	1
Brandenburg	—	1	3	—	—	4
Sachsen	—	—	2	1	—	3
Schleswig-Holstein	50	17	40	13	8	128
Hannover	—	2	6	—	—	8
Nassau	—	—	1	—	—	1
Summa...	50	20	53	14	8	145
Davon sind im Sommersemester 1869 immatrikulirt	14	7	8	5	4	37

III. Immatrikulirte Nichtpreussen.

	theologische.	juristische.	medicinische.	Philosophie Philologie u. Geschich.	Mathemat. u. Naturwissensch.	Summa.
I. Deutsche Staaten.						
Sachsen-Weimar	1	—	—	—	—	1
Mecklenburg-Strelitz	—	—	1	—	—	1
Oldenburg	1		2	1	—	4
Hamburg	—	—	1	—	—	1
Summa I....	2	—	4	1	—	7
II. Uebrige Europäische Staaten.						
Oesterreich	—	—	—	1	—	1
Russland	—	—	1	—	—	1
Summa II....	—	—	1	1	—	2
III. Aussereuropäische Staaten.						
Amerika	—	—	2	—	—	2
Hierzu II.	—	—	1	1	—	2
„ I.	2	—	4	1	—	7
Hauptsumme...	2	—	7	2	—	11
Davon sind im Sommersemester 1869 immatrikulirt	1	—	2	1	—	4

Abgeschlossen am 13. Mai 1869.

1869. IIIa.

INDEX SCHOLARUM

IN ACADEMIA REGIA

CHRISTIANA ALBERTINA

PER

INSTANS SEMESTRE HIBERNUM

A DIE INDE XV MENSIS OCTOBRIS MDCCCLXIX

USQUE

AD DIEM XXIV MENSIS MARTII ANNI MDCCCLXX

PUBLICE PRIVATIMQUE HABENDARUM.

KILIAE.

EX OFFICINA C. F. MOHR.

I. IN ORDINE THEOLOGICO

PROFESSORES ORDINARII

Dr. *K.* **Lüdemann**, h. t. decanus, I) *publice* 1) ideam religionis Christianae commilitonibus omnium ordinum explicabit binis p. h. horis diebus Mercurii et Saturni h. IV; 2) seminarii homiletici studia et exercitationes moderari perget binis p. h. horis singulis diebus Jovis h. h. X et XI; II) *privatim* 1) theologiae practicae partem II, quae artem homileticam pastoralem et ecclesiae gubernandae rationem complectitur, quaternis p. h. horis exponet diebus Lunae Martis Jovis Veneris h. IV; 2) seminarii catechetici studiis et exercitationibus binis p. h. horis praeerit singulis diebus Mercurii h. h. X et XI.

Vocis cantus liturgici legibus conformandae cura viro huius artis peritissimo demanta est.

Dr. *N.* *Thomsen* I) *publice* statum religionis et morum inter ethnicos et Judaeos, Christi et ecclesiae Christianae antiquae temporibus aequales, adumbrabit semel per hebdomadem, die Saturni, hora V—VI; II) *privatim* 1) historiam ecclesiae Christianae universalem per partem eius priorem, sive historiam ecclesiae inter populos linguae Graecae et Latinae inde a temporibus Christi et apostolorum usque ad medium saeculum nonum, sexies per hebdomadem hora XI—XII tradet; 2) item philosophiam religionis universalem quinquies per hebdomadem hora V—VI exponet.

Dr. *B. Weiss* I) *publice* epistolam Jacobi interpretabitur die Mercurii h. X; II) *privatim* 1) evangelium Joannis interpretabitur quinis diebus h. IX; 2) epistolam ad Hebraeos datam interpretabitur diebus Lunae Martis Jovis Veneris h. X.

Dr. *R. A. Lipsius* I) *publice* catholicismi quem vocant et protestantismi principia inter se comparabit diebus Mercurii et Saturni hora III; II) *privatim* 1) theologiae theticae partem alteram sexies per hebdomadem hora XII tradet; 2) recentioris theologiae historiam quaternis horis diebus Lunae Martis Jovis Veneris hora III enarrabit.

Dr. *A. Klostermann* I) *publice* de librorum qui dicuntur Exodus Leviticus Numeri ratione et compositione bis hora IX—X disseret; II) *privatim* 1) librum psalmorum sexies hora VIII—IX interpretabitur, 2) item libri Jesaiani partem posteriorem ter hora IX—X illustrabit.

II. EX ORDINE IURIDICO

1. PROFESSORES ORDINARII

Dr. *K. Neuner privatim* doctrinam Pandectarum (excepto iure hereditario) senis p. h. diebus h. h. X—XII explicabit.

Dr. *A. Haenel* I) *privatim* 1) ius gentium diebus Lunae Merc. Jovis h. XII—I; 2) ius cambiale semel p. hebd. die Martis h. XII—I tradet; II) *privatissime* exercitationes iuris germanici h. h. const. habebit.

Dr. *A. Bechmann*, h. t. rector, I) *publice* selecta capita historiae iuris Romani philologis offert binis p. h. scholis; II) *privatim* institutiones et historiam iuris Romani enarrabit quotidie exc. die Saturni horis IX—XI.

Dr. *K. Wieding*, h. t. prodecanus, I) *privatissime* exercitationes processum civilem spectantes bis p. h. diebus Martis et Veneris h. XI. moderabitur; II) *privatim* processum civilem sexies p. hebd. h. X. docebit.

Dr. *F. C. P. Hinschius* I) *publice* exercitationes iuris canonici instituet semel p. hebdom. hora posthac definienda; II) *privatim* 1) ius ecclesiasticum quater h. XII—I; 2) item ius commerciale Germanicum quater h. III—IV docebit.

2. PRIVATIM DOCENTES

Dr. *A Voege privatim* 1) ius publicum Germanicum tradet quaternis horis; 2) ius privatum Slesvico - Holsaticum adhibita comparatione iuris Borussici exponet quater per hebd.

Dr. *Theod. R. Schütze*, prof. em., I) *privatim* 1) ius criminale Borussicum necnon commune Germanicum quater per hebd. diebus Lunae Martis Jovis Veneris h. XII; 2) encyclopaediam iuris semel p. h. die Mercurii h. XII docebit; II) *privatissime* practicas iuris criminalis exercitationes semel p. h. die Saturni h. XII moderabitur.

III. EX ORDINE MEDICORUM

1. PROFESSORES ORDINARII

Dr. *C. C. Th. Litzmann privatim* 1) theoriae artis obstetriciae partem priorem tradet diebus Lunae Martis Jovis Veneris h. III; 2) clinicen obstetricio-gynaecologicam moderabitur diebus Lunae Martis Jovis Veneris h. IX.

Dr. *F. Esmarch privatim* 1) exercitationes clinicas chirurgicas moderabitur quotidie horis XII—II; 2) chirurgiam docebit sexies p. hebd. hora VIII—IX.

Dr. *Karolus Bartels*, h. t. decanus, *privatim* 1) pathologiae et therapiae partem alteram, quae est de morbis organorum digestioni et urinae secretioni inservientium, docebit sexies per hebd. h. IX—X; 2) exercitationes clinicas moderabitur quotidie h. h. X—XII.

Dr. *K. Kupffer* I) *publice* theoriam microscopii tractabit die Saturni hora secunda postmeridiana; II) *privatim* 1) exercitationibus anatomicis instiduendis quotidie praeerit inde ab hora nona usque ad horam primam postmer.; 2) anatomes corporis humani partem primam docebit diebus Lunae Martis Jovis Veneris, hora secunda postmeridiana; 3) histiologiam docebit quatuor per hebdomadem horis postea accuratius designandis.

Dr. *V. Hensen* I) *publice* hora postea definienda physiologiam auris et vocis tradet; II) *privatim* physiologiae hominis partem alteram quinquies p. hebd. h. III—IV docebit et experimentis illustrabit.

Dr. *J. Cohnheim privatim* 1) anatomiam pathologicam specialem quater per hebdom. diebus Martis Mercurii Jovis Veneris h. p. III—IV docebit; 2) cursum demonstrationum anatomiae pathologicae adnexis exercitationibus in arte cadavera rite secandi d. Martis et Veneris h. IX—XI instituet.

2. PROFESSORES EXTRAORDINARII

Dr. *Aemilius Kirchner* I) *publice* pharmacopoeam Borussicam enarrare die Mercurii h. p. VII perget; II) *privatim* 1) pharmacologiam sexies per hebd. h. XII—I docebit; 2) anorganicam chemiae pharmaceuticae partem senis scholis h. p IV—V tradet; III) *privatissime* demonstrationes pharmacognosticas diebus Martis et Veneris h. p. VI—VII instituendas curabit.

Dr. *K. Völckers* I) *publice* ophthalmologiam bis per hebd. docebit; II) *privatim* exercitationes clinicas ophthalmologicas bis per hebd. moderabitur; III) *privatissime* cursum ophthalmoscopicum habendum offert.

Dr. *J. Bockendahl* I) *publice* lectiones propaedeuticas binis horis tironibus offert; II) *privatim* theoriam medicinae forensis ternis per hebdomadem horis docebit.

3. PRIVATIM DOCENTES

Dr *P. Jessen*, prof., *publice* psychologiam bis per hebdomadem hora IX—X docebit.

Dr. *P. W. Jessen* *publice* psychiatriam binis p. h. horis posthac definiendis docebit.

Dr. *A. Ritter* I) *publice* de anomaliis oculi humani refractionis et accommodationis semel per hebdomadem disseret; II) *privatim* morbos cutis ter per hebdomadem tractabit.

Dr. *K. Seeger* *publice* de morbis veneris bis per hebdom. disseret.

Dr. *Th. Jürgensen* *privatissime* doctrinam de exploratione physica coniunctam cum exercitationibus practicis ter vel summum sexies horis V—VI pomer. exponet.

Dr. *G. Edlefsen* *privatim* anatomiam topographicam corporis humani docebit quater per hebd. horis posthac definiendis.

Dr. *J. C. Dähnhardt* I) *publice* chemiam urinae semel p. h. hora posthac definienda; II) *privatim* chemiam physiologicam et pathologicam bis per hebd. docebit; III) *privatissime* repetitoria offert physiologica.

IV. EX ORDINES PHILOSOPHORUM

1. PROFESSORES ORDINARII

Dr. *H. Ratjen* bibliothecam publicam aperiet diebus Mercurii et Saturni h. h. XII—II, reliquis diebus quaternis h. h. XI—I. Scholas valetudine et officiis impeditus non habebit.

Dr. *P. Guil. Forchhammer* I) *publico officio* in seminario philologico interpretationi libri Aristotelis de arte poetica praeerit singulis diebus Mercurii h. h. XI—I; II) *privatim* 1) geographiam Graeciae antiquae nec non Asiae minoris et Jtaliae tradet quaternis diebus Lunae Martis Jovis Veneris h. XII—I; 2) exercitationes archaeologicas instituet diebus Jovis et Veneris h. XI—XII.

Dr. *K. Himly* exercitationes chemicas practicas, analyticas, pharmaceuticas, zoochemicas, et forenses horis XI—II in laboratorio academico sueto more instituet.

Dr. *G. Karsten* I) *publice* meteorologiam d. Mercurii h. V tradet; II) *privatim* 1) doctrinam magnetismi et electricitatis quater per hebd. diebus Lunae Martis Jovis Veneris h. IV—V tractabit; 2) exercitationes physicas instituet practicas; 3) palaeontologiam bis p. hebd. h. V. tradet.

Dr. *Guil. Seelig privatim* 1) tradet oeconomiam politicam diebus Lunae Martis Jovis Veneris hora III; 2) encyclopaediam doctrinarum politicarum diebus Lunae Martis Jovis Veneris hora II.

Dr. *Gustavus Thaulow* I) *publice* exercitationes paedagogicas moderari perget die Veneris h. III—IV; II) *privatim* 1) leget ethicen diebus Lunae Martis Jovis Veneris h. VI—VII; 2) item paedagogiam gymnasialem duce libro suo tractabit die Martis h. III—IV.

Dr. *G. D. E. Weyer* I) *publice* astronomiam theoricam dieb. Mercurii et Saturni h. VI—VII tradet; II) *privatim* 1) trigonometriam et stereometriam quater per hebd. diebus Lunae Martis Jovis Veneris docebit; 2) analysin superiorem quater per hebd. eisdem diebus h. VI—VII tractabit.

Dr. *Karolus Weinhold* I) *publice* de Goethio disseret d. Mercurii h. V; II) *privatim* carmina Waltheri dicti *von der Vogelweide* interpretabitur dd. Martis Jovis Veneris h. V; III) *privatissime gratis* exercitationes grammaticas offert.

Dr. *O. Ribbeck privatim* 1) litterarum Romanarum inde ab Augusti principatu historiam enarrabit ternis scholis diebus Lunae Jovis Veneris h. X; 2) Theocriti idyllia interpretabitur diebus Mercurii et Veneris h. IX; 3) familiari coram cuiusvis ordinis commilitonibus explicatione illustrabit Demosthenis demegorias quasdam semel p. h. hora suo tempore indicanda. *Publico* idem *officio* 4) in seminario philologico horis continuis X—XII et Ciceronis pro Sestio orationem tractabit Martis et Saturni die disputationes moderabitur. *Privatissime* denique sed *gratis* 5) in societate philologica die Mercurii hora X—XI Cereris hymnum Homericum ad exercitationes criticas adhibebit.

Dr. *Th. Möbius*, *gratis* et *privatissime* 1) grammaticam norrœnam docebit horis ternis; 2) Eddae Sæmundinæ carmina selecta interpretabitur h. h. binis; 3) exercitationes danicas instituet binis h. h.

Dr. *Alfredus a Gutschmid*, h. t. decanus, I) *publice* Herodoti librum II interpretabitur diebus Mercurii et Saturni h. IV—V; II) *privatim* historiam Graecam tradet diebus Lunae Martis Jovis Veneris h. V—VI; III) *privatissime gratis* exercitationibus historicis praeerit die Saturni h. h. V—VII.

Dr. *Rudolfus Usinger* I) *publice* rerum publicarum saec. XVIII. exeunt. apud Francogallos commutationis historiam narrabit dieb. Lun. et Jov. h. VI—VII; II) *privatim* civitatum formas Europaearum quas sint et fuerint quaternis diebus h. XII—I exponet; III) *privatissime* et *gratis* exercitationes historicas instituet.

Dr. *Theodorus Nöldeke* I) *publice* linguas Arabicam et Sanscritam docebit horis postea definiendis; II) *privatim* introductionem in libros Veteris Testamenti et canonicos et apocryphos tradet diebus Lunae Martis Jovis Veneris hora XII.

Dr. *Karolus Möbius* I) *publice* de vita animalium selectorum in communem commilitonum usum disseret praemissa necessitudinis animalium cum natura, explicatione die Martis h. VII—VIII; II) *privatim* anatomiam comparativam docebit diebus Martis Mercurii Jovis Veneris h. IX—X; III) *privatissime* et *gratis* exercitationes zoologicas offert.

Dr. *Guilelmus Dilthey* I) *publice* exercitationes philosophicas de Spinozae Eth. lib. III. IV. habendas offert; II) *privatim* partem priorem historiae philosophiae enarrabit quaternis diebus Lunae Martis Jovis Veneris h. IV—V.

Dr. *Ferdinandus Zirkel* I) *publice* de phaenomenis vulcanicis disseret die Sat. h. IX—X; II) *privatim* 1) mineralogiam tradet quinquies per hebd. dieb. Lunae Martis Mercurii Jovis Veneris h. IX—X; 2) geologiam formationum stratificatarum explicabit ter per hebd. h. X—XI.

2. PROFESSOR EXTRAORDINARIUS

Dr. *E. E. Nolte* *privatim* 1) de plantis medicinalibus quater p. h. disseret 2) semel botanicen systematicam enarrabit.

3. PRIVATIM DOCENTES

Dr. *G. H. Handelmann*, prof., *privatim* historiam rerum inde ab a. 1492 usque ad a. 1815 gestarum quaternis horis posthac definiendis adumbrabit.

Dr. *E. Alberti* I) *publice* philosophorum antiquorum, qui materialistae dicuntur, vitam et doctrinam binis diebus exponet; II) *privatim* philosophiae Platonicae ab origine ad nostra tempora historiam ternis diebus tradet.

Dr. *Klaus Groth*, prof., I) *publice* carminis Goethiani de Fausto partem II horis postea constituendis interpretabitur; II) *privatim* syntaxin linguae germanicae docebit.

Dr. *O. Jacobsen* I) *publice* analysen physiologico-chemicam tractabit die Mercurii h. V—VI; II) *privatim* chemiam organicam experimentalem diebus Lunae Martis Jovis Veneris h. V—VI; III) repetitoria chemica offert.

Dr. *J. C. C. Voss* I) *publice* encyclopaediam scientiae rerum naturalium singulis per hebd. scholis hora postea definienda adumbrabit; II) *privatim* de selectis zoologiae capitibus bis per hebdomadem scholas habebit horis posthac definiendis; III) repetitoria offert physica et zoologica.

Dr. *R. de Fischer-Benzon* *privatim* introductionem in palaeontologiam bis per hebdomadem horis posthac definiendis docebit.

Dr. *T. H. Behrens* *publice* geographiam physicam bis per hebdomadem docebit.

LECTORES LINGUARUM ET ARTIUM MAGISTRI.

J. Sterroz, lector, 1) *publice* nonnulla de recta franco-gallicae linguae pronunciatione tradet; 2) *privatim* conversatorium moderabitur.

A. Heise, lector, 1) *publice* Shakespeari comoediam „Henry V" inscriptam interpretabitur; 2) *privatim* exercitationes anglicas offert horis posthac definiendis.

P. Guil. de Balle, publicus equitandi magister, practicas in arte equos subigendi exercitationes moderabitur atque simul theoreticas de externa forma equorum indicanda scholas habebit.

Fr. Loos, publicus artis delineandi magister, eorum qui opera eius uti velint in delineandi et pingendi arte exercitationes moderabitur.

C. Brandt, publicus batuendi magister, armorum tractationem et gymnasticen docebit.



1869 IIIb.

Verzeichniss

der

VORLESUNGEN

welche

im Winterhalbjahre 1869—70

an der

Königl. Christian-Albrechts-Universität Kiel

gehalten werden sollen.

Die Vorlesungen dauern vom 15. October 1869 bis 24. März 1870.

KIEL.

Druck von C. F. Mohr.

1869.

THEOLOGIE.

Allgemeine Religionsphilosophie, Kirchenrath Prof. Dr. *Thomsen*, 5mal wöchentlich von 5—6 Uhr, privatim.

Ueber das Wesen des Christenthums, Kirchenrath Prof. Dr. *Lüdemann*, 2mal wöchentlich, Mittwoch und Sonnabend von 4—5 Uhr, publice. (Für Studirende aller Facultäten.)

Ueber Katholicismus und Protestantismus, Prof. Dr. *Lipsius*, 2mal wöchentlich von 3—4 Uhr, publice.

Einleitung in die kanon. und apokryph. Bücher des a. T., Prof. Dr. *Nöldeke*, 4mal wöchentlich, Montag Dienstag Donnerstag Freitag von 12—1 Uhr, privatim.

Ueber Composition der mittleren Bücher des Pentateuch, Prof. Dr. *Klostermann*, 2mal wöchentlich, von 9—10 Uhr, publice.

Die Psalmen, derselbe, 6mal wöchentlich, von 8—9 Uhr, privatim.

Jesaias c. 40—66, derselbe, 3mal wöchentlich, von 9—10 Uhr, privatim.

Das Evang. Johannis, Prof. Dr. *Weiss*, 5mal wöchentlich von 9—10 Uhr, privatim.

Der Brief an die Hebräer, derselbe, 4mal wöchentlich von 10—11 Uhr, privatim.

Der Brief Jacobi, derselbe, 1mal wöchentlich von 10—11 Uhr, publice.

Universalkirchengeschichte 1. Th., Kirchenrath Prof. Dr. *Thomsen*, 6mal wöchentlich von 11—12 Uhr, privatim.

Ueber die religiösen und sittlichen Zustände des Heidenthums und Judenthums beim Beginn des Christenthums, derselbe, Sonnabend von 5—6 Uhr, publice.

Geschichte der neueren Theologie, Prof. Dr. *Lipsius*, 4mal wöchentlich von 3—4 Uhr, privatim.

Dogmatik 2. Th., derselbe, 6mal wöchentlich von 12—1 Uhr, privatim.

Practische Theologie 2. Th. (Homiletik, Pastoral, Theorie des Kirchenregiments), Kirchenrath Prof. Dr. *Lüdemann*, 4mal wöchentlich von 4—5 Uhr, privatim.

Kirchenrecht der Katholiken und Protestanten, Prof. Dr. *Hinschius*, 4mal wöchentlich, Montag Dienstag Donnerstag Freitag von 12—1 Uhr.

Homiletisches Seminar, Kirchenrath Prof. Dr. *Lüdemann*, Donnerstag von 10—12 Uhr, publice.

Katechetisches Seminar, derselbe, Mittwoch von 10—12 Uhr, privatim.

Die Uebungen im liturgischen Gesang werden von dem dazu angenommenen Gesanglehrer fortgesetzt.

JURISPRUDENZ UND STAATSWISSENSCHAFTEN.

Rechtsencyclopädie, Prof. a. D. Dr. *Schütze*, 1mal wöchentlich von 12—1 Uhr, privatim.

Institutionen und Geschichte des römischen Rechts, Prof. Dr. *Bechmann*, täglich mit Ausnahme des Sonnabends, von 9—11 Uhr, privatim.

Pandekten (mit Ausschluss des Erbrechts), Prof. Dr. *Neuner*, täglich von 10—12 Uhr, privatim.

Handelsrecht, Prof. Dr. *Hinschius*, 4mal wöchentlich von 3—4 Uhr, privatim.

Wechselrecht, Prof. Dr. *Hänel*, Dienstag von 12—1 Uhr, privatim.

Schleswig-Holsteinisches Privatrecht mit Berücksichtigung des Preussischen Rechts, Dr. *A. Vöge*, 4mal wöchentlich, privatim.

Deutsches Staatsrecht, derselbe, 4mal wöchentlich, privatim.

Völkerrecht, Prof. Dr. *Hänel*, 3mal wöchentlich, Montag Mittwoch Donnerstag von 12—1 Uhr, privatim.

Kirchenrecht der Katholiken und Protestanten, Prof. Dr. *Hinschius*, Montag Dienstag Donnerstag Freitag von 12—1 Uhr, privatim.

Preussisches und gemeines Deutsches Strafrecht, Prof. a. D. Dr. *Schütze*, 4mal wöchentlich von 12—1 Uhr, privatim.

Civilprocess, Prof. Dr. *Wieding*, 6mal wöchentlich von 10—11 Uhr, privatim.

Germanistische Uebungen in Anschluss an Kraut's Grundriss des deutschen Privatrechts, Prof. Dr. *Hänel*, in zu bestimmenden Stunden, privatissime.

Kanonistische Uebungen, Prof. Dr. *Hinschius*, 1mal wöchentlich in noch zu bestimmender Stunde, öffentlich.

Strafrechtspracticum, Prof. a. D. Dr. *Schütze*, 1mal wöchentlich von 12—1 Uhr, privatissime.

Civilprocess-Practicum, Prof. Dr. *Wieding*, Dienstag und Freitag von 11—12 Uhr, privatissime.

Encyclopädie der Staatswissenschaften, Prof. Dr. *Seelig*, Montag Dienstag Donnerstag und Freitag von 2—3 Uhr, privatim.

Nationalökonomie, derselbe, Montag Dienstag Donnerstag und Freitag von 3—4 Uhr, privatim.

MEDICIN.

Einleitunng in das medicinische Studium, Prof. Dr. *Bockendahl*, 2stündig, publice.

Anatomische Präparirübungen wird leiten Prof. Dr. *Kupffer*, täglich von 9—1 Uhr, privatim.

Anatomie des menschlichen Körpers Th. I. (Osteologie, Syndesmologie, Myologie, Splanchnologie), derselbe, an den fünf ersten Wochentagen von 2—3 Uhr, privatim.

Histiologie, derselbe, 4stündig in noch näher zu bestimmenden Stunden, privatim.

Theorie des Mikroskops, derselbe, Sonnabend von 2—3 Uhr, publice.

Topographische Anatomie des menschlichen Körpers, Dr. *Edlefsen*, in vier näher zu bestimmenden Stunden, privatim.

Der 2. Theil der menschlichen Experimentalphysiologie, Prof. Dr. *Hensen*, 5mal wöchentlich von 3—4 Uhr, privatim.

Physiologie des Ohrs und der Stimme, derselbe, in näher zu bestimmender Stunde, publice.

Physiologische und pathologische Chemie, Dr. *Dähnhardt*, 2mal wöchentlich,

Die Chemie des Harns, derselbe,

Commentation der preussischen Pharmacopoe, Prof. Dr. *Kirchner*, Mittwoch Abends von 7—8 Uhr, publice.

Pharmacologie, derselbe, 6mal wöchentlich von 12—1 Uhr, privatim.

Anorganischer Theil der pharmaceutischen Chemie, derselbe, 6mal wöchentlich von 4—5 Uhr, privatim.

Pharmacognostische Demonstrationen, derselbe, Dienstag und Freitag von 6—7 Uhr, privatissime.

Specielle pathologische Anatomie, Prof. Dr. *Cohnheim*, Dienstag Mittwoch Donnerstag und Freitag von 3—4 Uhr, privatim.

Demonstrativer Curs der pathologischen Anatomie, zugleich mit Sectionsübungen, derselbe, Dienstag und Freitag von 9—11 Uhr, privatim.

Ueber die Krankheiten der Verdauungsorgane und der Nieren, Prof. Dr. *Bartels*, 6mal wöchentlich von 9—10 Uhr, privatim.

Ueber venerische Krankheiten, Dr. *Seeger*, 2mal wöchentlich, publice.

Physikalische Diagnostik, theoretisch wie praktisch, Dr. *Jürgensen*, 3—6mal wöchentlich von 5—6 Uhr, privatim.

Ueber Hautkrankheiten, Dr. *Ritter*, 3stündig, privatim.

Chirurgie, Prof. Dr. *Esmarch*, 6mal wöchentlich von 8—9 Uhr.

Der erste Theil der Theorie der Geburtshülfe, Prof. Dr. *Litzmann*, Montag Dienstag Donnerstag und Freitag von 3—4 Uhr, privatim.

Augenheilkunde, Prof. Dr. *Völckers*, 2stündig, publice.

Ueber Refractions- und Accommodationsanomalien, Dr. *Ritter*, 1mal wöchentl., publice.

Psychologie, Prof. Dr. *P. Jessen*, 2mal wöchentlich von 9—10 Uhr.

Psychiatrie, Dr. *P. W. Jessen*, 2mal wöchentlich, publice.

Gerichtliche Medicin, Prof. Dr. *Bockendahl*, in 3 Stunden wöchentlich, privatim.

Medicinische Klinik, Prof. Dr. *Bartels*, täglich von 10—12 Uhr, privatim.

Chirurgische Klinik, Prof. Dr. *Esmarch*, täglich von 12—2 Uhr, privatim.

Geburtshülflich-gynäkologische Klinik, Prof. Dr. *Litzmann*, Montag Dienstag Donnerstag und Freitag von 9—10 Uhr, privatim.

Augenklinik, Prof. Dr. *Völckers*, Mittwoch und Sonnabend von 9—10 Uhr, privatim.

Augenspiegelcursus, derselbe, privatissime.

PHILOSOPHIE.

Geschichte der Philosophie, 1. Hälfte, Prof. Dr. *Dilthey*, 4stündig, von 4—5 Uhr, privatim.

Geschichte der platonischen Philosophie von ihrem Ursprunge bis zur Gegenwart, Dr. *Alberti*, 3stündig, privatim.

Die Materialisten unter den Philosophen des Alterthums, derselbe, 2stündig, öffentlich.

Ethik, Prof. Dr. *Thaulow*, 4stündig, von 6—7 Uhr, privatim.

Spinozas Ethik, (besonders Buch 3 und 4,) Prof. Dr. *Dilthey*, in philosophischen Uebungen, publice.

Allgemeine Religionsphilosophie, Kirchenrath Prof. Dr. *Thomsen*, 5stündig, von 5—6 Uhr, privatim.

Gymnasialpädagogik, Prof. Dr. *Thaulow*, nach seinem Handbuche, Donnerstag von 3—4 Uhr, privatim.

Pädagogisches Seminar, derselbe, Freitag von 3—4 Uhr, öffentlich.

MATHEMATIK UND ASTRONOMIE.

Höhere Analysis, Prof. Dr. *Weyer*, 4stündig, von 6—7 Uhr, privatim.

Trigonometrie und Stereometrie, derselbe, 4stündig, von 5—6 Uhr, privatim.

Theoretische Astronomie, Prof. Dr. *Weyer*, 4stündig, von 6—7 Uhr, öffentlich.

NATURWISSENSCHAFTEN.

Encyklopädie der Naturwissenschaften, Dr. *Voss*, 1stündig, öffentlich.

Ueber Magnetismus und Electricität, Prof. Dr. *Karsten*, 4stündig, von 4—5 Uhr, privatim.

Meteorologie, derselbe, Mittwoch von 5—6 Uhr, öffentlich.

Physikalische Geographie, Dr. *Behrens*, 2stündig, öffentlich.

Practische physikalische Uebungen, Prof. Dr. *Karsten*, privatim.

Repetitoria in Physik (und Zoologie), Dr. *Voss*, privatissime.

Organische Experimentalchemie, Dr. *Jacobsen*, 4stündig, von 5—6 Uhr, privatim.

Physiologisch-chemische Analyse, Dr. *Jacobsen*, Mittwoch von 5—6 Uhr, öffentlich.

Practisch-chemische Uebungen (analyt., pharmaceut., zoochem. forens.), Prof. Dr. *Himly*, täglich von 11—2 Uhr, privatim.

Chemische Repetitoria, Dr. *Jacobsen*.

Ueber das Verhältniss der Thiere zur Natur im Allgemeinen und über das Leben ausgewählter Thiere im Besonderen, für die Studirenden aller Facultäten, Prof. Dr. *Carl Möbius*, Dienstag von 7—8 Uhr, öffentlich.

Ausgewählte Kapitel aus der Zoologie, besonders für Mediciner, Dr. *Voss*, 2stündig, privatim.

Vergleichende Anatomie, Prof. Dr. *Carl Möbius*, 4stündig von 9—11 Uhr, privatim.

Anleitung zu zoologischen Uebungen, derselbe, privatissime und gratis.

Repetitoria in (Physik und) Zoologie, Dr. *Voss*.

Botanische Systematik, Prof. Dr. *Nolte*, 1stündig, privatim.

Arzneipflanzen der preussischen Pharmacopoe, derselbe, 4stündig, privatim.

Mineralogie, Prof. Dr. *Zirkel*, 5stündig, von 9—10 Uhr, privatim.

Einleitung in die Versteinerungskunde, Dr. *v. Fischer-Benzon*, 2stündig, privatim.

Versteinerungskunde, Prof. Dr. *Karsten*, 2stündig, privatim.

Geologie der Sedimentär-Formationen, Prof. Dr. *Zirkel*, 3stündig, von 10—11 Uhr, privatim.

Ueber vulkanische Erscheinungen, derselbe, Sonnabend von 9—10 Uhr, öffentlich.

PHILOLOGIE UND GESCHICHTE.

ALTCLASSISCHE PHILOLOGIE.

Der Homerische Hymnus auf Demeter, Prof. Dr. *Ribbeck*, in der philologischen Gesellschaft, Mittwoch von 10-11 Uhr, privatissime.

Theokrits Idyllen, derselbe, Mittwoch und Freitag von 9—10 Uhr, privatim.

Herodot's 2. Buch, Prof. Dr. v. *Gutschmid*, 2stündig, von 4—5 Uhr, öffentlich.

Demosthenes Staatsreden in Auswahl, für Studirende aller Facultäten, Prof. Dr. *Ribbeck*, 1mal wöchentlich in zu bestimmender Stunde.

Aristoteles Poetik, Prof. Dr. *Forchhammer*, im philologischen Seminar, Mittwoch von 11—12 und 12—1 Uhr.

Römische Litteraturgeschichte seit Augustus, Prof. Dr. *Ribbeck*, Montag Donnerstag Freitag von 10—11 Uhr, privatim.

Cicero's Rede für den Sestius, derselbe, im philologischen Seminar, Dienstag von 10—12 Uhr.

Alte Geographie, Prof. Dr. *Forchhammer*, 4stündig, von 12—1 Uhr, privatim.

Griechische Geschichte, Prof. Dr. *von Gutschmid*, 4stündig, von 5—6 Uhr, privatim.

Ausgewählte Kapitel aus der römischen Rechtsgeschichte für Philologen, Prof. Dr. *Bechmann*, 2stündig, publice.

Philologisches Seminar, Proff. *Forchhammer* und *Ribbeck*, s. oben Aristot. Poet. u. Cic.

Philologische Disputationen, Prof. Dr. *Ribbeck*, im Seminar, Sonnabend von 10—12 Uhr.

Philologische Gesellschaft, derselbe, s. oben der Hom. Hymnus auf Dem.

Archäologische Uebungen, Prof. Dr. *Forchhammer*, Donnerstag und Freitag von 11—12 Uhr.

Gymnasialpädagogik, Prof. Dr. *Thaulow*, s. oben Philos.

ORIENTALISCHE PHILOLOGIE.

Sanskrit, Prof. Dr. *Nöldeke*, in später zu bestimmenden Stunden, öffentlich.

Arabisch, derselbe, in noch zu bestimmenden Stunden, öffentlich.

Einleitung in die kanonischen und apokryphischen Bücher des A. T., derselbe, 4stündig, von 12—1 Uhr privatim.

NEUERE PHILOLOGIE.

Die Gedichte Walthers von der Vogelweide, Prof. Dr. *Weinhold*, Dienstag Donnerstag und Freitag von 5—6 Uhr, privatim.

Ueber Goethe, derselbe, Mittwoch von 5—6 Uhr, öffentlich.

Ueber Goethes Faust, Prof. Dr. *Klaus Groth*, öffentlich.

Syntax der deutschen Sprache, derselbe, privatim.

Grammatische Uebungen, Prof. Dr. *Weinhold*, privatissime und gratis.

Altnordische Grammatik, Prof. Dr. *Thd. Möbius*, 3stündig, von 11—12 Uhr, privatissime und gratis.

Ausgewählte Gedichte der ältern Edda, derselbe, 2stündig, von 11—12 Uhr, privatissime und gratis.

Dänische Uebungen, derselbe, 2stündig, in zu bestimmenden Stunden, privatissime und gratis.

Shakespeare's Heinrich V., mit Erläuterungen, Lector *Heise*, öffentlich.

Uebungen im Englischen, derselbe, privatim.

Ueber die richtige Aussprache des Französischen, Lector *Sterroz*, öffentlich.

Leitung eines französischen Conversatorium, derselbe, privatim.

GESCHICHTE.

Griechische Geschichte, Prof. Dr. *von Gutschmid*, s. oben Altklass. Philolg.

Herodots 2. Buch, derselbe, s. oben Altklass. Philol.

Allgemeine Verfassungsgeschichte der Staaten Europa's, Prof. Dr. *Usinger*, 4stündig, von 12—1 Uhr, privatim.

Geschichte der neueren Zeit, von 1492—1815, Prof. Dr. *Handelmann*, 4stündig, privatim.

Geschichte der französischen Revolution, Prof. Dr. *Usinger*, 2stündig Montag und Donnerstag von 6—7 Uhr, öffentlich.

Historische Uebungen, Prof. Dr. *von Gutschmid*, 2stündig, von 5—7 Uhr, privatissime.

— — —, Prof. Dr. *Usinger*, — — —

STAATSWISSENSCHAFTEN.

Encyclopädie der Staatswissenschaften, Prof. Dr. *Seelig*, 4stündig, von 2—3 Uhr, privatim.

Nationalökonomie, Prof. Dr. *Seelig*, 4stündig, von 3—4 Uhr, privatim.

Die Universitätsbibliothek

ist geöffnet Mittwoch und Sonnabend von 12—2 Uhr zum Verleihen und Annehmen von Büchern, an den andern Tagen können von 11—1 Uhr Bücher im Lesezimmer benutzt werden.

Unterricht in der Reitkunst ertheilt Oberkriegscommissär *v. Balle.*
Das Zeichnen und Malen lehrt der academische Zeichnenlehrer *F. Loos.*
Turn- und Fechtunterricht ertheilt der academische Fechtlehrer *C. Brandt.*



Tabellarsiche Uebersicht der Vorlesungen

nach den Stunden geordnet.

Winterhalbjahr 1869—70.

Stunde	Montag.	Dienstag.	Mittwoch.	Donnerstag.	Freitag.	Sonnabend.
8—9	*Klostermann*, Psalmen. *Esmarch*, Chirurgie.	*Klostermann*, Psalmen. *Esmarch*, Chirurgie.	*Klostermann*, Psalmen. *Esmarch*, Chirurgie.	*Klostermann*, Psalmen. *Esmarch*, Chirurgie.	*Klostermann*, Psalmen. *Esmarch*, Chirurgie.	*Klostermann*, Psalmen. *Esmarch*, Chirurgie.
9—10	*Weiss*, Johannesevang. *Klostermann*, Jesaias 2r Thl. *Bechmann*, Institutionen u. Gesch. des Röm. Rechts (v. 9-11). *Litzmann*, geburtshülfl.-gynäcolog. Klinik. *Bartels*, üb. die Krankheiten der Verdauungsorgane und der Nieren. *Kupffer*, anatom. Präparirübungen (v. 9-1). *Zirkel*, Mineralogie.	*Weiss*, Johannesevang. *Klostermann*, Jesaias 2. Thl. *Bechmann*, Institutionen u. Gesch. des Röm. Rechts (v. 9-11). *Litzmann*, geburtshülfl.-gynäcolog. Klinik. *Bartels*, üb. die Krankheiten der Verdauungsorgane und der Nieren. *Kupffer*, anatom. Präparirübungen (v. 9-1). *Cohnheim*, Demonstrationen aus der pathol. Anotomie mit Sectionsübungen (v. 9-11). *K. Möbius*, vergleichende Anatomie. *Zirkel*, Mineralogie.	*Weiss*, Johannesevang. *Klostermann*, Composition des 2. 3. 4. Buches des Pentateuchs. *Bechmann*, Institutionen u. Gesch. des Röm. Rechts (v. 9-11). *Bartels*, üb. die Krankheiten der Verdauungsorgane und der Nieren. *Kupffer*, anatom. Präparirübungen (v. 9-1). *Völckers*, Augenklinik. *Ribbeck*, Theokrits Idyllen. *K. Möbius*, vergleichende Anatomie. *Zirkel*, Mineralogie.	*Weiss*, Johannesevang. *Klostermann*, Jesaias 2. Thl. *Bechmann*, Institutionen u. Gesch. des Röm. Rechts (v. 9-11). *Litzmann*, geburtshülfl.-gynäcolog. Klinik. *Bartels*, üb. die Krankheiten der Verdauungsorgane und der Nieren. *Kupffer*, anatom. Präparirübungen (v. 9-1). *K. Möbius*, vergleichende Anatomie. *Zirkel*, Mineralogie.	*Weiss*, Johannesevang. *Bechmann*, Institutionen u. Gesch. des Röm. Rechts (v. 9-11). *Litzmann*, geburtshülfl.-gynäcolog. Klinik. *Bartels*, üb. die Krankheiten der Verdauungsorgane und der Nieren. *Kupffer*, anatom. Präparirübungen (v. 9-1). *Cohnheim*, Demonstrationen aus der pathol. Anotomie mit Sectionsübungen (v. 9-11). *Ribbeck*, Theokrits Idyllen. *K. Möbius*, vergleichende Anatomie. *Zirkel*, Mineralogie.	*Klostermann*, Composition des 2. 3. 4. Buches des Pentateuchs. *Bartels*, üb. die Krankheiten der Verdauungsorgane und der Nieren. *Kupffer*, anatom. Präparirübungen (v. 9-1). *Völckers*. Augenklinik. *Zirkel*, über vulkanische Erscheinungen.
10—11	*Weiss*, Hebräerbrief. *Neuner*, Pandekten (mit Ausschluss des Erbrechts) (v. 10-12).	*Weiss*, Hebräerbrief. *Neuner*, Pandekten (mit Ausschluss des Erbrechts) (v. 10-12).	*Lüdemann*, catechet. Seminar (v. 10-12). *Weiss*, Jacobusbrief. *Neuner*, Pandekten (mit Ausschluss des Erbrechts) (v. 10-12).	*Lüdemann*, homilet. Seminar (v. 10-12). *Weiss*, Hebräerbrief. *Neuner*, Pandekten (mit Ausschluss des Erbrechts) (v. 10-12).	*Weiss*, Hebräerbrief. *Neuner*, Pandekten (mit Ausschluss des Erbrechts) (v. 10-12).	*Neuner*, Pandekten (mit Ausschluss des Erbrechts) (v. 10-12).

Stunde	Montag.	Dienstag.	Mittwoch.	Donnerstag.	Freitag.	Sonnabend.
10—11	*Wieding*, Civilprocess. *Bartels*, medic. Klinik (v. 10-12). *Ribbeck*, Röm. Litteraturgesch. seit Augustus.	*Wieding*, Civilprocess. *Bartels*, medic. Klinik (v. 10-12). *Ribbeck*, Cicero's Rede pro Sestio im philol. Seminar (v. 10-12).	*Wieding*, Civilprocess. *Bartels*, medic. Klinik (v. 10-12). *Ribbeck*, philolog. Gesellschaft.	*Wieding*, Civilprocess. *Bartels*, medic. Klinik (v. 10-12). *Ribbeck*, Röm. Litteraturgesch. seit Augustus.	*Wieding*, Civilprocess. *Bartels*, medic. Klinik (v. 10-12). *Ribbeck*, Röm. Litteraturgesch. seit Augustus.	*Wieding*, Civilprocess. *Bartels*, medic. Klinik (v. 10-12). *Ribbeck*, philol. Disputationen im philol. Seminar (v. 10-12).
11—12	*Thomsen*, allgem. Kirchengesch. Thl. 1. *Himly*, pract.-chem. Uebungen (v. 11-2).	*Thomsen*, allgem. Kirchengesch. Thl. 1. *Wieding*, Civilprocess-Practicum. *Himly*, pract.-chem. Uebungen (v. 11-2).	*Thomsen*, allgem. Kirchengesch. Thl. 1. *Forchhammer*. Aristoteles Poetik (11-1). *Himly*, pract.-chem. Uebungen (v. 11-2).	*Thomsen*, allgem. Kirchengesch. Thl. 1. *Forchhammer*, archäol. Uebungen. *Himly*, pract.-chem. Uebungen (v. 11-2).	*Thomsen*, allgem. Kirchengesch. Thl. 1. *Wieding*, Civilprocess-Practicum. *Forchhammer*, archäol. Uebungen. *Himly*, pract.-chem. Uebungen (v. 11-2).	*Thomsen*, allgem. Kirchengesch. Thl. 1.
12—1	*Lipsius*, Dogmatik 2. Thl. *Haenel*, Völkerrecht. *Hinschius*, Kirchenrecht der Katholiken und Protestanten. *Schütze*, preuss. u. gem. deutsch. Strafrecht. *Esmarch*, chir. Klinik (v. 12-2). *Kirchner*, Pharmacologie. *Forchhammer*, alte Geographie. *Usinger*, allgem. Verfassungsgesch. der Staaten Europas. *Nöldeke*, Einleitung in die kanonischen und apokryphischen Bücher des alten Testaments	*Lipsius*, Dogmatik 2. Thl. *Haenel*, Wechselrecht. *Hinschius*, Kirchenrecht der Katholiken und Protestanten. *Schütze*, preuss. u. gem. deutsch. Strafrecht. *Esmarch*, chir. Klinik (v. 12-2). *Kirchner*, Pharmacologie. *Forchhammer*, alte Geographie. *Usinger*, allgem. Verfassungsgesch. der Staaten Europas. *Nöldeke*, Einleitung in die kanonischen und apokryphischen Bücher des alten Testaments.	*Lipsius*, Dogmatik 2. Thl. *Haenel*, Völkerrecht. *Esmarch*, chir. Klinik (v. 12-2). *Kirchner*, Pharmacologie.	*Lipsius*. Dogmatik 2. Thl. *Haenel*, Völkerrecht. *Hinschius*, Kirchenrecht der Katholiken und Protestanten. *Schütze*, preuss. u. gem. deutsch. Strafrecht. *Esmarch*, chir. Klinik (v. 12-2). *Kirchner*, Pharmacologie. *Forchhammer*, alte Geographie. *Usinger*, allgem. Verfassungsgesch. der Staaten Europas. *Nöldeke*, Einleitung in die kanonischen und apokryphischen Bücher des alten Testaments.	*Lipsius*, Dogmatik 2. Thl. *Hinschius*, Kirchenrecht der Katholiken und Protestanten. *Schütze*, preuss. u. gem. deutsch. Strafrecht. *Esmarch*, chir. Klinik (v. 12-2). *Kirchner*, Pharmacologie. *Forchhammer*, alte Geographie. *Usinger*, allgem. Verfassungsgesch. der Staaten Europas. *Nöldeke*, Einleitung in die kanonischen und apokryphischen Bücher des alten Testaments.	*Lipsius*, Dogmatik 2. Thl. *Esmarch*, chir. Klinik (v. 12-2). *Kirchner*, Pharmacologie.
2—3	*Kupffer*, Anatomie des menschl. Körpers I. *Seelig*, Encyclopädie der Staatswissenschaften.	*Kupffer*, Anatomie des menschl. Körpers I. *Seelig*, Encyclopädie der Staatswissenschaften.	*Kupffer*, Anatomie des menschl. Körpers I.	*Kupffer*, Anatomie des menschl. Körpers I. *Seelig*, Encyclopädie der Staatswissenschaften.	*Kupffer*, Anatomie des menschl. Körpers I. *Seelig*, Encyclopädie der Staatswisseuschaften.	*Kupffer*, Theorie des Mikroskops.

Stunde	Montag.	Dienstag.	Mittwoch.	Donnerstag.	Freitag.	Sonnabend.
3—4	*Lipsius*, Geschichte der neueren Theologie. *Hinschius*, Handelsrecht. *Litzmann*, 1. Theil der Theorie der Geburtshülfe. *Hensen*, 2. Theil der menschl. Experimentalphysiologie. *Seelig*, Nationalökonomie.	*Lipsius*, Geschichte der neueren Theologie. *Hinschius*, Handelsrecht. *Litzmann*, 1. Theil der Theorie der Geburtshülfe. *Hensen*, 2. Theil der menschl. Experimentalphysiologie. *Cohnheim*, specielle patholog. Anatomie. *Seelig*, Nationalökonomie. *Thaulow*, Gymnasialpädagogik.	*Lipsius*, Katholicismus u. Protestantismus. *Hensen*, 2. Theil der menschl. Experimentalphysiologie. *Cohnheim*, specielle patholog. Anatomie.	*Lipsius*, Geschichte der neueren Theologie. *Hinschius*, Handelsrecht. *Litzmann*, 1. Theil der Theorie der Geburtshülfe. *Hensen*, 2. Theil der menschl. Experimentalphysiologie. *Cohnheim*, specielle patholog. Anatomie. *Seelig*, Nationalökonomie.	*Lipsius*, Geschichte der neueren Teologie. *Hinschius*, Handelsrecht. *Litzmann*, 1. Theil der Theorie der Geburtshülfe. *Hensen*, 2. Theil der menschl. Experimentalphysiologie. *Cohnheim*, specielle patholog. Anatomie. *Seelig*, Nationalökonomie. *Thaulow*, pädagogisches Seminar.	*Lipsius*, Katholicismus u. Protestantismus.
4—5	*Lüdemann*, pract. Theologie 2. Thl. (Homiletik, Pastoraltheologie, Theorie des Kirchengiments). *Kirchner*, anorganischer Theil der pharmaceut. Chemie. *Karsten*. Magnetismus und Electricität. *Dilthey*, Geschichte der Philosophie 1. Hälfte.	*Lüdemann*, pract. Theologie 2. Thl. (Homiletik, Pastoraltheologie, Theorie des Kirchenregiments). *Kirchner*, anorganischer Theil der pharmaceut. Chemie. *Karsten*, Magnetismus und Electricität. *Dilthey*, Geschichte der Philosophie 1. Hälfte.	*Lüdemann*. Wesen des Christenthums. *Kirchner*, anorganischer Theil der pharmaceut. Chemie. *v. Gutschmid*, Herodot's 2. Buch.	*Lüdemann*, pract. Theologie 2. Thl. (Homiletik, Pastoraltheologie, Theorie des Kirchenregiments). *Kirchner*, anorganischer Theil der pharmaceut. Chemie. *Karsten*, Magnetismus und Electricität. *Dilthey*, Geschichte der Philosophie 1. Hälfte.	*Lüdemann*, pract. Theologie 2. Thl. (Homiletik, Pastoraltheologie, Theorie des Kirchenregiments). *Kirchner*, anorganischer Theil der pharmaceut. Chemie. *Karsten*, Magnatismus und Electricität. *Dilthey*, Geschichte der Philosophie 1. Hälfte.	*Lüdemann*, Wesen des Christenthums. *Kirchner*, anorganischer Theil der pharmaceut. Chemie. *v. Gutschmid*, Herodot's 2. Buch.
5—6	*Thomsen*, allgem. Religionsphilosophie. *Weyer*. Trigonometrie und Stereometrie. *v. Gutschmid*, griechische Geschichte. *Jacobsen*, organische Experimentalchemie.	*Thomsen*, allgem. Religionsphilosophie. *Weyer*, Trigonometrie und Stereometrie. *Weinhold*, die Gedichte Walthers v. d. Vogelweide. *v. Gutschmid*, griechische Geschichte. *Jacobsen*, organische Experimentalchemie.	*Thomsen*, allgem. Religionsphilosophie. *Karsten*, Meteorologie. *Weinhold*, über Göthe. *Jacobsen*, physiologisch-chemische Analyse.	*Thomsen*, allgem. Religionsphilosophie. *Weyer*, Trigonometrie und Stereometrie. *Weinhold*, die Gedichte Walthers v. d. Vogelweide. *v. Gutschmid*, griechische Geschichte. *Jacobsen*, organische Experimentalchemie.	*Thomsen*. allgem. Religionsphilosophie. *Weyer*, Trigonometrie und Stereometrie. *Weinhold*, die Gedichte Walthers v. d. Vogelweide. *v. Gutschmid*, griechische Geschichte. *Jacobsen*, organische Experimentalchemie.	*Thomsen*, Heidenthum und Judenthum beim Beginn des Christenthums. *v. Gutschmid*, historische Uebungen (v. 5-7).

Stunde	Montag.	Dienstag.	Mittwoch.	Donnerstag.	Freitag.	Sonnabend.
6—7	*Thaulow*, Ethik. *Weyer*, höhere Analysis. *Usinger*, französische Revolution.	*Kirchner*, pharmacognostische Demonstrationen. *Thaulow*, Ethik. *Weyer*, höhere Analysis.	*Weyer*, theor. Astronomie.	*Thaulow*, Ethik. *Weyer*, höhere Analysis. *Usinger*, französische Revolution.	*Kirchner*, pharmacognostische Demonstrationen. *Thaulow*, Ethik. *Weyer*, höhere Analysis.	*Weyer*, theor. Astronomie.
7—8		*K. Möbius*, über das Verhältniss der Thiere zur Natur im Allgemeinen und über das Leben ausgewählter Thiere im Besondern.	*Kirchner*, Commentation der preuss. Pharmacopoe.			

An später zu bestimmenden Tagen und Stunden.

Haenel: privatissime: germanistische Uebungen.

Bechmann: publice: ausgewählte Capitel aus der römischen Rechtsgeschichte, für Philologen, 2 mal wöchentlich.

Hinschius: publice: kanonistische Uebungen, 1 mal wöchentlich.

Voege: privatim: deutsches Staatsrecht, 4 mal wöchentlich.

—: privatim: schleswig-holsteinisches Privatrecht mit Berücksichtigung des preussischen Rechts, 4 mal wöchentlich.

Kupffer: privatim: Histiologie, 4 mal wöchentlich.

Hensen: publice: Physiologie des Ohrs und der Stimme, 1 mal wöchentlich.

Völckers: publice: Augenheilkunde, 2 mal wöchentlich.

—: privatissime: Augenspiegelcursus.

Bockendahl: publice: Einleitung in das medicinische Studium, 2 mal wöchentlich.

—: privatim: gerichtliche Medicin, 3 mal wöchentlich.

P. Jessen: publice: Psychologie, 2 mal wöchentlich, von 9—10 Uhr.

P. W. Jessen: publice: Psychiatrie, 2 mal wöchentlich.

Ritter: publice: Refractions- und Accommodationsanomalien, 1 mal wöchentlich.

—: privatim: Hautkrankheiten, 3 mal wöchentlich.

Seeger: publice: über venerische Krankheiten, 2 mal wöchentlich.

Jürgensen: privatim: physikalische Diagnostik, 3—6 mal wöchentlich, von 5—6 Uhr.

Edlefsen: privatim: topographische Anatomie des menschlichen Körpers, 4 mal wöchentlich.

Dähnhardt: publice: Chemie des Harns, 1 mal wöchentlich.

—: privatim: physiologische und pathologische Chemie, 2 mal wöchentlich.

Karsten: privatim: practische physikalische Uebungen.

—: privatim: Palaeontologie, 2 mal wöchentlich, von 5—6 Uhr.

Weinhold: privatissime und gratis: grammatis he Uebungen.

Ribbeck: publice: Demosthenes Staatsreden in Auswahl, für Studirende aller Facultäten, 1 mal wöchentlich.

Th. Möbius: privatissime und gratis: altnordische Grammatik, 3 mal wöchentlich, von 11—12 Uhr.

—: privatissime u. gratis: ausgewählte Gedichte der älteren Edda, 2 mal wöchentlich, von 11—12 Uhr.

—: — —: dänische Uebungen, 2 mal wöchentlich.

Nöldeke: publice: Arabisch und Sanscrit.

Usinger: privatissime u. gratis: historische Uebungen.

K. Möbius: privatissime u. gratis: zoologische Uebungen.

Dilthey: publice: philosophische Uebungen.

Zirkel: privatim: Geologie der Sedimentär-Formationen, 3 mal wöchentlich von 10—11 Uhr.
Nolte: privatim: botanische Systematik, 1 mal wöchentlich.
—: privatim: Arzneipflanzen der preussischen Pharmacopoe. 4 mal wöchentlich.
Handelmann: privatim: Geschichte von 1492—1815, 4 mal wöchentlich.
Alberti: öffentlich: die Materialisten unter den Philosophen des Alterthums, 2 mal wöchentlich.
—: privatim: Geschichte der platonischen Philosophie von ihrem Ursprung bis zur Gegenwart, 3 mal wöchentlich.
K. Groth: publice: über Göthe's Faust.
—: privatim: Syntax der deutschen Sprache.
Voss: publice: Encyclopädie der Naturwissenschaften, 1 mal wöchentlich.
—: privatim: ausgewählte Capitel aus der Zoologie, 2 mal wöchentlich.
v. Fischer-Benzon: privatim: Einleitung in die Versteinerungskunde, 2 mal wöchentlich.
Behrens: publice: physikalische Geographie 2 mal wöchentlich.

1869. IV.

VERZEICHNISS

der

Behörden, Commissionen, Beamten, Institute, Lehrer und Studirenden

der Kgl. Universität Kiel.

Wintersemester 1869–70.

KIEL.

Gedruckt bei C. F. Mohr.

I. Behörden.

Curator.

Der Königl. Wirkliche Geheime Rath und Oberpräsident Freiherr *C. von Scheel-Plessen*, Excellenz (R.A.1. D.D.2.).

Rector.

(Rescript vom 16. Juli 1839.)

Prof. Dr. *Bechmann*.

Consistorium academicum plenum.

(Reglement für das academische Consistorium vom 31. Juli 1801.)

Mitglieder: Sämmtliche ordentliche Professoren.
Protocollführer: Der Syndicus.

Consistorium arctius.

(Anordnung wegen Einrichtung eines Privat- oder engern Consistorii bei der Universität Kiel vom 19. December 1781. Declaration vom 13. April 1792.)

Der Rector und die vier Decane.
Protocollführer: Der Syndicus.

(Die Disciplinarstrafgewalt wird je nach Beschaffenheit des Falls bald vom Rector bald vom Consistorium arctius bald vom Consistorium plenum ausgeübt.)

Syndicus, Quästor und Aedil der Universität.

(Instruction für den Syndicus vom 29. Aug. 1788. Instruction für den Quästor vom 17. Sept. 1783. Rescript vom 15. August 1837 und Ministerialschreiben vom 29. Juli 1854.)

C. Meyersahm, Eisenbahndamm No. 3 (406).

II. Die besonderen politischen Rechte der Universität.

Allerhöchst bestätigtes, von der Universität präsentirtes Mitglied des Herrenhauses:
Prof. Dr. *Bechmann.*

III. Academische Neben-Aemter und Commissionen.

1. Examinations-Collegium für das Convict-Examen.

(Kanzleipatent über die angeordneten Prüfungen etc. vom 3. Februar 1798; Rescript vom 15. Aug. 1837 und 6. November 1858 und Königl. Resolution vom 26. April 1863.)

Sämmtliche ordentliche Professoren der philosophischen Facultät.

Das Convict steht unter Aufsicht des academ. Consistoriums.

2. Commission für das Stipendium Schassianum.

(Rescript vom 13. Nov. 1804 [Chronol. Samml. 1840 Anhang] und Bekanntmachung vom 1. Dec. 1804.)

Nach § 6 der Verfügung vom 13. November 1804:

Der ordentliche Professor der Beredsamkeit Dr. *Ribbeck.*

Nach Rescript vom 19. Juli 1855:

Prof. Dr. *Forchhammer.*
Kirchenrath Prof. Dr. *Thomsen.*
Prof. Dr. *Neuner.*
Prof. Dr. *Bartels.*

Die Stipendien werden vom academ. Consistorium vergeben.

3. Commission für das Stipendium philologicum.

(Regulativ betreffend die künftige Verwendung des Königl. philol. Stipend. vom 10. April 1810, Königl. Resolution vom 8. Juli 1820 und Ministerialschreiben vom 16. September 1857.)

Prof. Dr. *Forchhammer,*
Prof. Dr. *Ribbeck,* } als Directoren des philologischen Seminars.
Prof. Dr. Frhr. *v. Gutschmid,* als ordentlicher Professor der Geschichte.
Prof. Dr. *Weyer,* als ordentlicher Professor der Mathematik.

4. Richardi'sches Stipendium.

(Bestätigung des Stiftungsbriefes vom 6. Januar 1786 und Interpretation vom 22. März 1831.)

Wird vom academ. Consistorium conferirt.

5. Herzoglich Oldenburgisches Stipendium.

(Rescripte vom 12. November 1814 und 9. Januar 1816, sowie Interpretation vom 22. März 1831.)

Wird vom academ. Consistorium conferirt.

6. Kamla's Stipendium.

(Bekanntmachung des academischen Consistorii vom 19. Februar 1862.)

Wird vom academ. Consistorium conferirt.

7. Knickbein'sches Legat.

(Consistorial-Beschluss vom 6. Juni 1865.)

Wird vom academ. Consistorium vergeben.

8. Administration der Hensler'schen Stiftung für junge Aerzte.

Etatsrath Prof. Dr. *Litzmann.*
Prof. Dr. *Bechmann.*
Prof. Dr. *Bockendahl.*

9. Stipendien-Commission.

(Consistorial-Beschluss v. 20. Februar 1861.)

Kirchenrath Prof. Dr. *Lüdemann.*
Prof. Dr. *Weinhold.*
Prof. Dr. *Weyer.*

10. Administration der Convict- und Stipendiengelder.

Der Quästor.

11. Honorarienstundungs-Verein.

Geschäftsführer: Prof. Dr. *Lipsius.*

12. Deputirter der Universität zum Armendirectorium.

(Resolution vom 24. Mai 1793.)

Prof. Dr. *Seelig.*

13. Revisoren der Universitäts-Rechnungen.

(Instruction für den Quästor vom 17. September 1783, § 13.)

Prof. Dr. *Karsten.*
Prof. Dr. *Bechmann.*

14. Administration der Professoren-Wittwenkasse.

(Fundation vom 11. November 1785 und Instruction vom 24. Februar 1786.)

Der Quästor.

15. Bibliotheks-Commission.

(Instruction vom 18. November 1826.)

Als Bibliothekar: Conferenzrath Prof. Dr. *Ratjen.*
Von der theologischen Facultät: Kirchenrath Prof. Dr. *Thomsen.*
Von der juristischen Facultät: Prof. Dr. *Neuner.*
Von der medicinischen Facultät: Etatsrath Prof. Dr *Litzmann.*
Von der philosophischen Facultät: Prof. Dr. *Ribbeck.*

16. Spruch - Collegium.

(Rescript vom 30. Juli 1777 und Reglement vom 19. November 1783.)

Ordinarius: Prof. Dr. *Neuner.*

17. Commission für die Druckschriften der Universität.

Conferenzrath Prof. Dr. *Ratjen.*
Prof. Dr. *Forchhammer.*
Prof. Dr. *Karsten.*

IV. Officianten der Universität und Universitäts-Verwandte.

Universitäts - Copist.

F. Krämer, Schuhmacherstrasse No. 32 (72). Von Weinachten an Dammstr. No. 40 (468).

Pedelle.

D. Biel, D. M., Klosterkirchhof No. 4b (4).
H. Jäger, Muhliusstrasse No. 56 (548).

Auditorienwärter

Johann Feldmann, Kattenstrasse No. 4 (133).

Universitäts-Buchhändler: Hofbuchhändler *Mittler* in Berlin, Geschäftsführer *P. Toeche* Schuhmacherstrasse No. 8 (86)
Universitäts-Buchdrucker: *C. F. Mohr's* Erben, Flämischestrasse No. 14 (33).
Universitäts-Buchbinder: *J. G. L. Castagne*, Schuhmacherstrasse No. 9 (46).
Universitäts-Barbier: *J. W. Schlemm*, Rosenstrasse No. 3 (21).

V. Universitäts-Institute.

1. Universitäts-Bibliothek.

(Die Bibliothek befindet sich im Schlosse und ist Mittwochs und Sonnabends von 12—2, an den übrigen Wochentagen von 11—1 Uhr geöffnet.)

Bibliothekar: Conferenzrath Prof. Dr. *Ratjen.*

Erster Custos: Dr. jur. *Voege.*

Zweiter Custos: Dr. phil. *Alberti.*

Bote: *Reuss.*

2. Homiletisches Seminar.

Director: Kirchenrath Prof. Dr. *Lüdemann.*

(Der von den Mitgliedern des Seminars wöchentlich gehaltene, mit den kirchlichen Anzeigen in den öffentlichen Blättern vorher publicirte Gemeinde-Gottesdienst findet statt: Donnerstags von 10—11 Uhr in der Klosterkirche, die Beurtheilung der homiletischen und liturgischen Leistungen: Donnerstags von 11 Uhr an im Auditorium No. 1.)

(Die Bibliothek des Seminars ist in der Wohnung des Directors und steht zur Benutzung täglich offen.)

3. Katechetisches Seminar.

Director: Kirchenrath Prof. Dr. *Lüdemann.*

(Der von den Mitgliedern des Seminars einer Abtheilung von Knaben aus den Oberklassen der Freischule wöchentlich ertheilte Religionsunterricht findet statt: Mittwochs von 10—11 Uhr im Auditorium No. 1, die Beurtheilung der katechetischen Leistungen Mittwochs von 11 Uhr an.)

4. Anatomisches Theater und Museum.

Director: Prof. Dr. *Kupffer.*

Prosector: Dr. *Pansch* (z. Z. beurlaubt; Stellvertreter Dr. *Edlefsen*).

Anatomiediener: *Jac. Hansen.*

5. Physiologisches Laboratorium.

Director: Prof. Dr. *Hensen.*

Assistent: Dr. *Daehnhardt.*

6. Medicinische Klinik im medicinisch-chirurgischen Krankenhause.

Vorsteher: Prof. Dr. *Bartels.*

Erster Assistenzarzt: Dr. *Jürgensen.*

Zweiter Assistenzarzt: Dr. *Auerbach.*

(Die Klinik wird von 10—12 Uhr gehalten.)

7. Chirurgische Klinik im medicinisch-chirurgischen Krankenhause.

Vorsteher: Geh. Medicinal-Rath Prof. Dr. *Esmarch.*

Erster Assistenzarzt: Dr. *Dibbern.*

Zweiter Assistenzarzt: Dr. *Müller.*

(Die Klinik wird von 12—2 Uhr gehalten.)

8. Geburtshülfliche Klinik in der Hebammenlehr- und Gebäranstalt.

Vorsteher: Etatsrath Prof. Dr. *Litzmann.*
Assistenzarzt: Dr. *Petersen.*
Oberhebamme: *M. C. Schwarz.*

(Die Klinik wird von 9—10 Uhr Morgens gehalten.)

Rechnungsführer der academischen Heilanstalten: *H. A. L. Schmidt.*
Oeconom der academischen Heilanstalten: *Schäfler.*

9. Ophthalmologische Klinik im medicinisch-chirurgischen Krankenhause.

Vorsteher: Prof. Dr. *Völckers.*
Assistenzarzt: Dr. *O. Paulsen.*

10. Pathologisch-anatomisches Institut.

Vorsteher: Prof. Dr. *Cohnheim.*
Aufwärter: *H. Sauerberg.*

11. Pharmacognostische Sammlung.

Director: Prof. Dr. *Kirchner.*

12. Philologisches Seminar.

Directoren: Prof. Dr. *Forchhammer.*
Prof. Dr. *Ribbeck.*

13. Münz- und Kunst-Sammlung.

Vorsteher: Prof. Dr. *Forchhammer.*

14. Pädagogisches Seminar.

Director: Prof. Dr. *Thaulow.*

15. Zoologisches Museum.

Director: Prof. Dr. *K. Moebius.*
Assistent: Dr. *Voss.*
Präparator: *Friedr. Sagave.*

16. Botanischer Garten.

Director: Prof. Dr. *Nolte.*
Rechnungsführer: Der Quästor.
Gärtner: *Meltz.*

(Der botanische Garten ist im Sommer für Studirende an allen Wochentagen von 7—12 und 1—7 Uhr geöffnet. Für das Publicum ist der Garten von Juni bis September Dienstags und Freitags Nachmittags von 4—7 Uhr zugänglich.)

17. Mineralogisches Museum.

Director: Prof. Dr. *Zirkel.* Die Direction der die Fossilien der Herzogthümer umfassenden Abtheilung steht dem Prof. Dr. *Karsten* zu.

(Das Museum ist nach vorgängiger Meldung beim Aufwärter zu besichtigen.)

18. Chemisches Laboratorium.

Director: Prof. Dr. *Himly.*
Assistent: Dr. *O. Jacobsen.*
Laboratoriumsdiener: *Küch.*

19. Physikalisches Institut.

Director: Prof. Dr. *Karsten.*
Assistent: Stud. *Schultz.*
Aufwärter: *Kruse.*

20. Museum vaterländischer Alterthümer.

(Pertinenz der Universitäts-Bibliothek nach den am 27. Mai 1834 Allerhöchst bestätigten Statuten.)

Den Vorstand bilden Conferenzrath Prof. Dr. *Ratjen*, Prof. Dr. *Groth*, Prof. Dr. *Handelmann*, Dr. *Chr. Jessen* in Hadersleben, Prof. Dr. *Weinhold*, Prof. Dr. *Klander* in Plön, Gymnasiallehrer *Johannsen* in Schleswig und Kirchspielsvogt *Westedt* in Albersdorf.

Conservator: Prof. Dr. *Handelmann.*

(Das Museum ist regelmässig an den Hauptmarkttagen für das grössere Publicum geöffnet, ausserdem nach vorgängiger Meldung bei Prof. Dr. *Groth* oder Prof. Dr. *Handelmann* zu besichtigen.)

VI. Facultäten.

Decan der theologischen Facultät:
Kirchenrath Prof. Dr. *Lüdemann* bis 1. Januar 1870; von da an Prof. Dr. *Weiss.*

Prodecan der juristischen Facultät:
Prof. Dr. *Wieding* bis 1. Januar 1870; von da an Decan Prof. Dr. *Hinschius.*

Decan der medicinischen Facultät:
Prof. Dr. *Bartels.*

Decan der philosophischen Facultät:
Prof. Dr. Freih. *v. Gutschmid.*

VII. Lehrer-Personal.

1. In der theologischen Facultät.

C. P. M. Lüdemann, Dr. theol. und philos., Kirchenrath, o. P., (R.A.3. D.D.3.); Lorentzendamm No. 25 (475).

C. N. T. H. Thomsen, Dr. theol. u. philos., Kirchenrath, o. P.; Fischerstrasse No. 17 (89).

B. Weiss, Dr. theol. u. philos., o. P.; Walkerdamm No. 20 (122).

R. A. Lipsius, Dr. theol. u. philos., o. P.; Dammstrasse No. 44 (480).

A. Klostermann, Dr. theol., o. P.; Knooper Weg No. 66 (458).

2. In der juristischen Facultät.

C. Neuner, Dr. jur., o. P.; Holstenstrasse No 9 (127).

Alb. Hänel, Dr. jur., o. P.; Lorentzendamm No. 16 (436 a).

A. Bechmann, Dr. jur., o. P.; Fleethörn No. 56 (597).

K. Wieding, Dr. jur., o. P.; Holtenauerstrasse No. 50.

P. Hinschius, Dr. jur., o. P.; Knooper Weg No. 49 (564); vom 15. December ab ebendaselbst No. 43 b. (593).

B. C. S. Christiansen, Dr. jur., ao. P., beurlaubt.

A. Voege, Dr. jur., Priv.-D. Rechtsanwalt und Notar; Schumacherstrasse Nr. 17 (50).

Th. R. Schütze, Dr. jur., Professor a. D., Priv.-D.; Gasstrasse No. 12 (939).

3. In der medicinischen Facultät.

C. C. Th. Litzmann, Dr. med. und chir., Etatsrath, o. P. (R.A.4.); bei den academischen Heilanstalten.

F. Esmarch, Dr. med. und chir., Geheimer Medicinalrath, o. P., (Kr.O.3. K.D.f.N.C. O.E.K.3.); bei den academischen Heilanstalten.

C. Bartels, Dr. med. und chir., o. P.; bei den academischen Heilanstalten.

C. Kupffer, Dr. med., kais. russ. Collegienrath, o. P.; Fleethörn No. 9 a (248 b).

V. Hensen, Dr. med. und chir., o. P.; Prüne No. 3 (91).

J. Cohnheim, Dr. med. und chir., o. P.; Düsternbrook No. 76 c.

G. P. E. Kirchner, Dr. med. und chir., ao. P.; Fleethörnstrasse No. 48 (632).

C. Völckers, Dr. med. und chir, ao. P.; Fleethörnstrasse No. 59 (591).

J. Bockendahl, Dr. med. und chir., Medicinalinspector für Holstein, ao. P., (R.A.4.); Dammstrasse No. 5 (587 a).

P. W. Jessen, Dr. med. und chir., Professor, Priv.-D., (R.A.3. D.D.3.); Hornheim.

P. Jessen, Dr. med. und chir., Priv.-D.; Hornheim.

A. Ritter, Dr. med. und chir., Priv.-D.; Vorstadt No. 33 (21).

C. Seeger, Dr. med. und chir., Priv.-D.; Faulstrasse No. 11 (45).

Th. Jürgensen, Dr. med. und chir., Priv.-D.; Vorstadt No. 4 (4 a.).

A. Pansch, Dr. med. und chir., Priv.-D.; beurlaubt.

C. Daehnhardt, Dr. med. und chir., Priv.-D.; Prüne No. 3 (91).
G. Edlefsen, Dr. med. und chir., Priv.-D.; Dammstrasse No. 24 (435).

4. In der philosophischen Facultät.

H. Ratjen, Dr. jur. u. phil., Conferenzrath, o. P., (R.A.3. D.D.3.); Faulstrasse No. 43 b. (90).
P. W. Forchhammer, Dr. phil., o. P., (Gr.E.4.); neue Dänischestrasse No. 35 (147).
C. F. A. Himly, Dr. phil., o. P.; Düsternbrook No. 87.
G. Karsten, Dr. phil., o. P., Direktor des Königl. Haupt-Eichamts zu Kiel, (D.D.3.); Küterstrasse No. 8 (99).
W. Seelig, Dr. phil., o. P.; Schwanenweg No. 120.
G. F. Thaulow, Dr. phil., o. P., (K.O.4.); Lorentzendamm No. 23 (489).
G. D. E. Weyer, Dr. phil., o. P.; Blocksberg No. 15.
K. Weinhold, Dr. phil., o. P.; Schlossgarten No. 4.
J. C. O. Ribbeck, Dr. phil., o. P.; Philosophengang No. 6 (481).
Th. Moebius, Dr. phil., o. P.; Dammstrasse No. 42 (468).
H. A. Freih. *v. Gutschmid*, Dr. phil., o. P.; Knooperweg No. 49 (564).
R. Usinger, Dr. phil., o. P.; Jägersberg No. 19 (132).
Th. Nöldeke, Dr. phil., o. P., Dammstrasse No. 13 (504).
K. Moebius, Dr. phil., o. P.; Schwanenweg No. 135.
W. Dilthey, Dr. phil., o. P.; Lorentzendamm No. 20 (485).
F. Zirkel, Dr. phil., o. P.; Friedrichsstrasse No. 26 (388).
E. F. Nolte, Dr. med. et phil., ao. P., (Kr.O.4.); Prüne No. 3 (91).
G. H. Handelmann, Dr. phil., Prof., Conservator der Alterthümer der Provinz Schleswig-Holstein, Priv.-D.; Muhliusstrasse No. 56 (548).
Kl. Groth, Dr. phil., Professor, Priv.-D., (O.H.etV.3. S.E.H.3.); Schwanenweg No. 126.
E. Alberti, Dr. phil., Priv.-D.; Brunswickerstrasse No. 5.
R. von Fischer-Benzon, Dr. phil., Priv.-D.; Schuhmacherstrasse No. 8 (86).
O. Jacobsen, Dr. phil., Priv.-D.; Chem. Laboratorium.
J. C. Chr. Voss, Dr. phil., Priv.-D.; Schlossstrasse No. 5 (60).
T. H. Behrens, Dr. phil., Priv.-D.; Fleethörn No. 32 (569).
J. Sterroz, Lector; Gasstrasse No. 10 (567).
A. Heise, Lector; Dammstrasse No. 44 (480).

Lehrer der Reitkunst: Oberkriegscommissair *P. W. v. Balle*, (K.O.3. D.D.3. A.A.B.3.), Kattenstrasse No. 10 (106 b).
Lehrer der Zeichnenkunst: *Friedrich Loos*, Wall No. 18 (110).
Lehrer der Fechtkunst: *Carl Brandt*, Markt No. 8 (109).

VIII. Verzeichniss der Studirenden.

Name.	Geburtsort.	Studium.	Inscribirt. Ostern.	Inscribirt. Mich.	Wohnung.
Andrée, Heinrich.	Plön.	Theologie.	1864.	—	Schöer, Dänischestrasse.
Arp, Heinrich.	Kiel.	Medicin.	—	1869.	H. Arp, Walkerdamm 96.
Asmussen, Balthasar.	Klipleff.	Theologie.	—	69.	Belitz, Holstenstrasse 10.
Augustin, Carl Wilh.	Segeberg.	Philologie.	66.	—	Schütte, Dänischestrasse.
Babbe, Martin.	Schwochel (Grossherzogth. Oldenburg).	Medicin.	64.	—	Krambeck, Dänischestr.
Bahnsen, Carl.	Oland.	Theologie.	68.	—	Jaacks, Wall 8.
Becker, Ernst.	Gauensiek, Pr. Hannov.	Medicin.	—	67.	Siegmund, Schumchrstr.
Beckmann, H.	Rendsburg.	Philologie.	67.	—	Frl. Eckmann, Fleckenstr.
Beeck, Nicolaus.	Barkau.	Philolog. u. Gesch.	67.	—	Maler Luge, kl. Kuhberg.
Behrens, Arnold Adolph.	Hüttenkratt.	Medicin.	66.	—	W. Geerdts, Königsweg.
Bergmann, Paul.	Berlin.	Medicin.	69.	—	Blunck, Schlossstrasse.
Beuck, Otto.	Ottensen,	Theologie.	—	68.	O. Reimers, Holstenstr.
Beuck, C.	Neustadt.	Medicin.	69.	—	Ww. Niehuus, kl. Kuhberg.
Braasch, August.	Liensfeld (Grossherzogth. Oldenb.).	Theologie.	67.	—	Lehrer Schlichting, Brunswykerstrasse 9.
Brauer, Carl Adelbert.	Sarau.	Medicin.	—	69.	Frau Langenbuch, Gartenstrasse.
v. Brincken, Carl Wilh. Emil.	Hadersleben.	Theologie.	—	69.	Manshardt, Schlossstr.
Brodersen, Friedrich.	Ahrenviöhl.	Mathem. u. Naturw.	—	69.	Koch, Holstenstrasse.
Brütt, M. D.	Marne.	Theologie.	—	68.	Clörs, Dänischestrasse.
Buchholtz, E.	Lübeck.	Philologie.	—	69.	Faber, Holstenstrasse.
Bünning, Fr. Wilh.	Grebien.	Philologie.	—	66.	Klindt, Hohestrasse.
Carlsen, Johannes Heinr.	Flensburg.	Theologie.	—	68.	Stocks, Sophienbl. 24 B.
Christiansen, Joh. Adolph.	Dörpum.	Theologie.	—	64.	Steen, Fleckenstrass.
Christensen, G. Heinr. Joh.	Garding.	Philologie.	69.	—	Frau Brandis, Faulstrasse.
Claussen, Johannes.	Glückstadt.	Philologie.	—	67.	Burchard, Brunswyk.
Cold, Hermann	Eckernförde.	Medicin.	—	68.	Cabelström, Friedrichsstr.
Dau, Jürgen.	Husum.	Medicin.	66.	—	Frl. Moldenhauer, Fleckenstrasse.
Decker, Carl.	Rendsburg.	Theologie.	—	69.	Prien, Kehdenstrasse.
v. Destinon, V. Th. Chr.	Glückstadt.	Philologie.	—	66.	Subrect. Jansen, Brunswykerstrasse 2.
v. Destinon, Justus.	Crempe.	Philologie.	69.	—	Cons.-R. Jensen, Faulstr.
Diekmann, August.	Borsfleth.	Medicin.	—	68.	Unbehauen, Pfaffenstr.
Dose, Hermann.	Oldenswort.	Theologie.	64.	69	Kühler, Brunswykerstr. 11
Edzardi, Anton.	Anclam (Pr. Pommern).	Philologie.	—	69.	Klindt, Hohestrasse.
Egge, Johannes.	Elscop.	Theologie.	69.	—	West, Markt.
Eilers, Carl.	Oevelgönne (Grossherzogth. Oldenburg).	Medicin.	—	69.	Schneider, Küterstr. 80.

Name.	Geburtsort.	Studium.	Inscribirt. Ostern.	Inscribirt. Mich.	Wohnung.
Eller, Hermann.	Sülfeld.	Medicin.	67.	—	Wolters, Schlossstrasse.
Elsner, G.	Preetz.	Mathem. u. Naturwiss.	—	69.	Meyer, Königsweg 585.
Elvers, Wilhelm.	Boitzenburg (Grhrzgth. Mecklenb.-Schwerin).	Zahnheilk.	—	69.	Kruse Muhliusstrasse.
de Fontenay, R. G. C. T le Saue.	Kiel.	Theologie.	—	69.	Peters, Fleethörnstrasse.
Fürsen, Johann.	Hogelund.	Theologie.	—	69.	E. Voss, Blocksberg.
Geber, Ernst.	Jever (Grhrz. Oldenb.).	Medicin.	69.	—	Eckermann, Fischerstr.
v. Gónski, Max.	Mogilna (Prv. Posen).	Pharmacie.	69.	—	Brandau, Dammstrasse.
Griebel, Peter Joh. L.	Meldorf.	Philologie.	65.	—	Wahrlielich, Hohengasse 4.
Grot, Ludwig.	Norderbrarup.	Medicin.	67.	—	Lemff, Dänischestrasse.
Hagge, R.	Glückstadt.	Mathem. u. Naturwiss.	62.68.	—	Conrect. Hagge, Fleethörn
Haltermann, A. P. F.	Lindau.	Pharmacie.	—	68.	A. Wriedt, Vorstadt.
Hamann, A.	Borghorst.	Jura.	—	69.	Frau Jipp, Vorstadt.
Hansen-Augustenburg, W. Ch.	Aastrup.	Medicin.	66.	—	Klindt, Hohestrasse.
Hansen, Adolph.	Kirchbarkau.	Theologie.	69.	—	Beckmann, Fleethörnstr.
Hansen, Joh. Friedr.	Meldorf.	Theologie.	—	68.	Jordan, Dänischestrasse.
Harder, H. J.	Ellerhop.	Theologie.	—	69.	Hasenbalg, Küterstrasse.
Hauschildt, Joh.	Grünendeich (Provinz Hannover).	Jura.	—	69.	Theede, Dammstrasse.
Helliesen, C. N. H.	Burg.	Theologie.	—	64.	Lohmann, Karlstrasse 26.
Henke, Reinolt.	Aschersleben, Pr. Sachs.	Medicin.	67.	—	Niebuhr, gr. Kuhberg.
Henning Friedr.	Segeberg.	Medicin.	—	68.	Dohse, Dänischestrasse.
Hennings, Carl.	Meldorf.	Medicin.	67.	—	Burchard, Philosopheng.
Henningsen, Johann.	Lottorf.	Theologie.	—	69.	Baumann, Schlossstrasse.
Hinrichs, G. Wilh.	Wittenwurth.	Theologie.	69.	—	Sievers, Kettenstrasse.
Hinrichs, S. Jacob.	Lohe.	Medicin.	—	69.	Niebuhr, gr. Kuhberg 19.
Jacobsen, J. N.	Hadersleben.	Theologie.	—	66.	Finély, Fischerstrasse.
Jess, Carl.	Heide.	Theologie.	—	66.	Geisler, Brunswyk.
Jessen, Chr. N.	Hydewadt.	Theologie.	—	64.	Siegmund, Schumchrstr.
Jessen, W. L. A.	Kiel.	Medicin.	—	68.	Prien. Klinke.
Ingwersen, Amandus.	Garding.	Jura.	69.	—	Voss, Muhliusstrasse.
Johannsen, P. M.	Wennemoes.	Theologie.	—	67.	Steffen Ww., Muhliusstr.
Joens, Ferd.	Roge.	Zahnheilk.	—	69.	Svendsen, gr. Kuhbg. 28A.
Iversen, Heinr.	Sörup.	Medicin.	—	69.	Colmorgen, Schlossstr. 60.
Jürgens, W.	Kiel.	Jura.	67.	—	Jürgens, Muhliusstr.
Kaftan, Julius.	Loit.	Theologie.	—	69.	Schlotfeldt, Hospitalstr.
Kaftan, Theodor.	Loit.	Theologie.	—	69.	Schlotfeldt, Hospitalstr.
Katterfeldt, Julius.	Schleswig.	Theologie.	—	65.	Goeders, Schumacherstr.
Keller, W.	Husum.	Medicin.	66.	—	Anatomie, Dänischestr.
Kipp, J. H. Jul.	Zarnekau (Grossherz. Oldenburg).	Theologie.	—	66.	Frl. Harders, Schlossgart.
Klünder, Adolph.	Kiel.	Medicin.	—	66.	Klünder, Klosterkirchh 10.
Krah, Theodor.	Neuenkirchen.	Theologie.	65.	—	Boyens, Jägersberg.
Kühl, Axel W.	Wandsbeck.	Medicin.	—	69.	Ww. Gromann, Küterstr. 6
Lamp, Ernst.	Kopperpahl bei Kiel.	Mathem. u. Naturwiss.	69.	—	Paulsen, Waisenhofstr. 10.

Name.	Geburtsort.	Studium.	Inscribirt. Ostern.	Inscribirt. Mich.	Wohnung.
Langbehn, Jul.	Hadersleben.	Naturwiss.	69.	—	Paulsen, Waisenhofstr. 10.
Lassen, Johannes.	Siggen.	Jura.	—	66.	Diedrichsen, Schumachstr.
Lau, Carl.	Rendsburg.	Theologie.	69.	—	Otto Reimers, Holstenstr.
Liebe, Carl.	Kiel.	Medicin.	—	69.	Marineschule, Waisenhofstrasse.
Litzmann, H. K.	Greifswald (Prov. Pommern).	Medicin.	67.	—	Prof. Litzmann, academ. Heilanstalten.
Lodemann, Carl.	Osnabrück (Pr. Hann.).	Medicin.	69.	—	Lempff, Dänischestrasse.
Lüdemann, A. C. H.	Seester.	Theologie.	—	67.	Mau, Flämischestrasse.
Malling, Ludw.	Süderstapel.	Medicin.	—	66.	Physiol. Institut, Prüne.
Marcus, Alexander.	Apenrade.	Medicin.	—	69.	Schacht, Pfaffenstrasse.
Martens, Hermann.	Kühren.	Jura.	69.	—	West, Markt.
Martens, E. Joh.	Bramstedt.	Medicin.	67.	—	Frau Höltzer, Schülperb.
Martens, Jul. F. Alb.	Glückstadt.	Medicin.	66.	—	Kreisler, Blocksberg.
Mau, Friedr.	Kiel.	Theologie.	68.	—	Frau Prof. Mau, Friedrichsstrasse.
Melchert, Herm.	Flemhude.	Philosophie	69.	—	Wwe. Brandis, Faulstr.
Melfsen, C. J.	Chr.-Albr.-Koog.	Jura.	—	65.	Lehmann, Schlossstrasse.
Menthen, Herm.	Rendsburg.	Zahnheilk.	69.	—	Wwe. Brandis, Faulstr.
Michaelsen, K.	Schmalstede.	Theologie.	68.	—	Jordan, Dänischestrasse.
Mommsen, W. F.	Schleswig.	Jura.	—	69.	Frau Diedrichsen, Schumacherstrasse.
Mosehuus, Johannes.	Crempe.	Theologie.	—	69.	Kruse, Muhliusstrasse.
Niese, B.	Burg auf Fehmarn.	Philologie.	—	67.	Wwe. Rix, Klincke.
Nissen, Lorenzo.	Riesum.	Theologie.	66.	—	Finély, Fischerstrasse.
Oberreich, E. H. O.	Rendsburg.	Medicin.	—	66.	Giese, Schlossstrasse.
Oesau, Johannes.	Wilster.	Jura.	—	69.	Dreis, Kettenstrasse 17.
Oepke, G.	Neuburg (Pr. Hann.).	Medicin.	—	69.	Busch, am Markt.
Paulsen, Ingwer.	Efkebüll.	Medicin.	—	64.	Diedrichsen, Schumachstı
Paulsen, E.	St. Thomas.	Medicin.	—	67.	Voss, Muhliusstrasse 107
Perle, Ernst.	Berlin.	Medicin.	69.	—	Schacht, Pfaffenstrasse.
Petersen, Hermann.	Eggebeck.	Philologie.	68.	—	Pförtner, Schlossstrasse.
Petersen, J. C. J.	Kummerfeld.	Theologie.	68.	—	A. Schulz, gr. Kuhberg.
du Plat, Claude.	Schleswig.	Jura.	—	66.	Möller, Friedrichsstrasse
Postel, R. F.	Burg (Dithmarschen).	Medicin.	—	67.	Schlotfeldt, Hospitalstr.
Pries, H. Hinr.	Marienhof.	Theologie.	67.	—	Jürgens, Schlossstrasse.
Rehder, Jacob.	Collmar.	Medicin.	68.	—	Teudt, Muhliusstrasse.
Rehmke, Joh.	Hainholz.	Theologie.	—	67.	Mordhorst, Langereihe.
Rieverts, B. V.	Oldsum auf Föhr.	Theologie.	69.	—	Mau, Flämischestrasse.
Rocks, H. R.	Spremberg (Pr. Brandenburg).	Medicin.	—	68.	Sievers, Kettenstrasse.
Rohwer, H.	Nortorf.	Theologie.	67.	—	Balbach, gr. Kuhberg 18
Rottgardt, H.	Söhren bei Segeberg.	Theologie.	67.	—	Steffen, Exercierplatz.
Sass, Friedrich.	Delve.	Philologie.	—	65.	Klindt, Hohestrasse.
Sasse, J. W.	Ottendorf (Pr. Hann.).	Mathem. u. Naturwiss.	69.	—	Schacht, Brunswykerstr
Schacht, H.	Neritz.	Theologie.	68.	—	Ww Volbehr, Dänischest
Schetzing, Robert.	Rendsburg.	Theologie.	—	67.	Frandsen, Vorstadt.
Schmitzer, E.	Cumlosen (Prov. Brandenburg).	Medicin.	69.	—	Geerdts, Königsweg.

N a m e.	Geburtsort.	Studium.	Inscribirt.		Wohnung.
			Ostern.	Mich.	
Schrader, G. L.	Bedstedt.	Medicin.	—	66.	Ehrichsen, Markt.
Schröder, H.	Heide.	Theologie.	—	64.	Hinz, Vorstadt.
Schröder, Sophus.	Reinfeld.	Medicin.	66.	—	Lührsen, Küterstr. 5.
Schultz, F. Ch. Th.	Rendsburg.	Philosophie	—	66.	Physik. Institut, Küterstr.
Schulz, C. H. A.	Hohenwestedt.	Theologie.	68.	—	Rüschmann, Dänischestr.
Schumacher, E.	Schleswig.	Theologie.	—	69.	Schlotfeldt, Hospitalsstr.
Selk, Hermann.	Kühren.	Theologie.	66.	—	Klindt, Hohestrasse.
Seidlitz, G. A.	Dorpat (Russland).	Medicin.	—	67.	Brocks, Lorenzendamm.
Seneberg, J. J.	Hadersleben.	Theologie.	—	66.	Brüning, Hospitalsstr.
Siemsen, C. L. W.	Schleswig.	Theologie.	68.	—	Balbach, gr. Kuhberg.
Sievers, R.	Linden.	Theologie.	69.	—	Langenbuch Ww, Gartenst
Slingenberg, Herm.	Neuenhaus (Pr. Hannover).	Medicin.	68.	—	Doose, Dänischestrasse.
Soltau, Fr.	Flensburg.	Theologie.	—	66.	Voss, Muhliusstrasse.
Spannagel, R. H.	Vlotho (Westphalen).	Medicin.	68.	—	Kruse, Muhliusstrasse.
Stegelmann, Th.	Elmshorn.	Thl. u. Phil.	67.	—	Hamann, Schumacherstr.
Steinbock, H.	Segeberg.	Zahnheilk.	69.	—	Larsen, Flämischestr.
Stille, Gustav.	Steinen (Pr. Hannover).	Medicin.	67.	—	Siegmund, Schumachrstr
Storm, H. Woldsen-	Husum.	Medicin.	66.	—	Friedlieb, Lorenzendamm
Storm, Ernst Woldsen-	Husum.	Jura.	—	69.	Frl. Moldenhauer, Fleckenstrasse.
Stölten, H. O.	Hollm.	Theologie.	—	66.	Mordhorst, Langereihe.
Tayssen, A.	Mettenhof.	Medicin.	68.	—	Wandschneider, Pfaffenst.
Tiesen, Claus.	Tarp bei Flensburg.	Theologie.	—	68.	Mordhorst, Vorstadt.
Thiessen, H. Chr.	Muuspött bei Schlesw.	Theologie.	69.	—	Rosacker, Muhliusstrasse.
Thomsen, L.	Rendsburg.	Theologie.	66.	—	Wandschneider, Pfaffenst.
Thomsen, Georg.	Sahrendorf (Fehmarn).	Jura.	66.	—	Oetjeng, Schumacherstr.
Tiedemann, H.	Kiel.	Medicin.	—	68.	Tiedemann, Nic.-Kirchh.
Tille, C. S.	Neumünster.	Medicin.	—	67.	Höltzer, Schülperbaum.
Vaemer, H.	Ostbevern (Prov. Westphalen).	Medicin.	—	69.	Jasper, Schumacherstr.
Vechtmann, F.	Meldorf.	Philologie.	69.	—	Lehmann, Knooperweg.
Vent. R. A. G.	Crempe.	Theologie.	—	68.	Jordan, Dänischestrasse.
Volquardsen, P.	Hadersleben.	Philologie.	63.	69.	Volbehr Ww., Dänischestr.
Wack, Gust.	Lemberg (Oestreich, Pr. Galizien).	Philologie.	69.	—	Langla, Bierträgergang.
Wamer, Albrecht.	Suhl (Pr. Sachsen).	Philologie.	—	69.	Ehms, gr. Kuhberg.
v. Wasmer, Carl.	Holand.	Medicin.	—	67.	Grohmann, Küterstrasse.
v. Wasmer, C. W. Gyldenf.	Holand.	Jura.	68.	—	Grohmann, Küterstrasse.
Weiland, C. F.	Oldenswort.	Theologie.	—	68.	Blunck, Schlossstrasse.
Wenneker, F. E.	Tremsbüttel.	Jura.	—	69.	Schoer, Dänischestrasse.
Wesemann, H.	Magdeburg (Pr. Sachs.)	Geschichte u. Philol.	68.	—	Biel, Schlossstrasse.
Wessel, Cl.	Lentföhrden.	Theologie.	65.	—	Frahm, Brunswykerstr.
Wetzel, Aug.	Wilster.	Philologie.	69.	—	Knees, Schumacherstr.
Willers, Aug.	Husum.	Theologie.	67.	—	Klindt, Hohestrasse.
Wittrock, E.	Kiel.	Jura.	—	67.	Will, Bergstrasse.
Wolff, Carl.	Neumünster.	Theologie.	66.	—	Brüning, Hospitalsstr.
Wurmb, A.	Gelting.	Medicin.	—	67.	Kruse, Muhliusstrasse.

Uebersicht über die Zahl der Studirenden auf der Königl. Universität zu Kiel im Wintersemester 1869—70.

I. Summarische Uebersicht.

Am Schluss des Sommersemesters 1869 sind immatrikulirt gewesen			160
Davon sind abgegangen			56
Es sind demnach geblieben			104
Dazu sind in diesem Semester gekommen			59 *)
Die Gesammtzahl der immatrikulirten und gegenwärtig hier anwesenden Studirenden beträgt daher			163
Die theologische Facultät zählt	Inländer	59	
	Ausländer	2	61
Die juristische Facultät zählt	Inländer	15	
	Ausländer	—	15
Die medicinische Facultät zählt	Inländer	48	
	Ausländer	5	53
Die philosophische Facultät zählt	a. Inländer mit dem Zeugniss der Reife	24	
	b. Inländer mit dem Zeugniss der Nichtreife nach § 35 des Prüfungsreglements vom 4. Juni 1834	—	
	c. Inländer ohne Zeugniss der Reife nach § 36 desselben Reglements	7 **)	
	Inländer	31	
	d. Ausländer	3	34
			163
Ausser diesen immatriculirten Studirenden besuchen die hiesige Universität als nur zum Hören der Vorlesungen berechtigt mit Bewilligung des Rectors			4 ***)
Es nehmen mithin an den Vorlesungen überhaupt Theil			166

*) Nämlich 36 neu Immatriculirte und 23 von auswärts Zurückgekehrte.

**) Darunter 3 der Zahnheilkunde Beflissene und 1 Pharmaceut.

***) Darunter 2, deren Immatriculationsgesuche zur Zeit noch nicht erledigt sind.

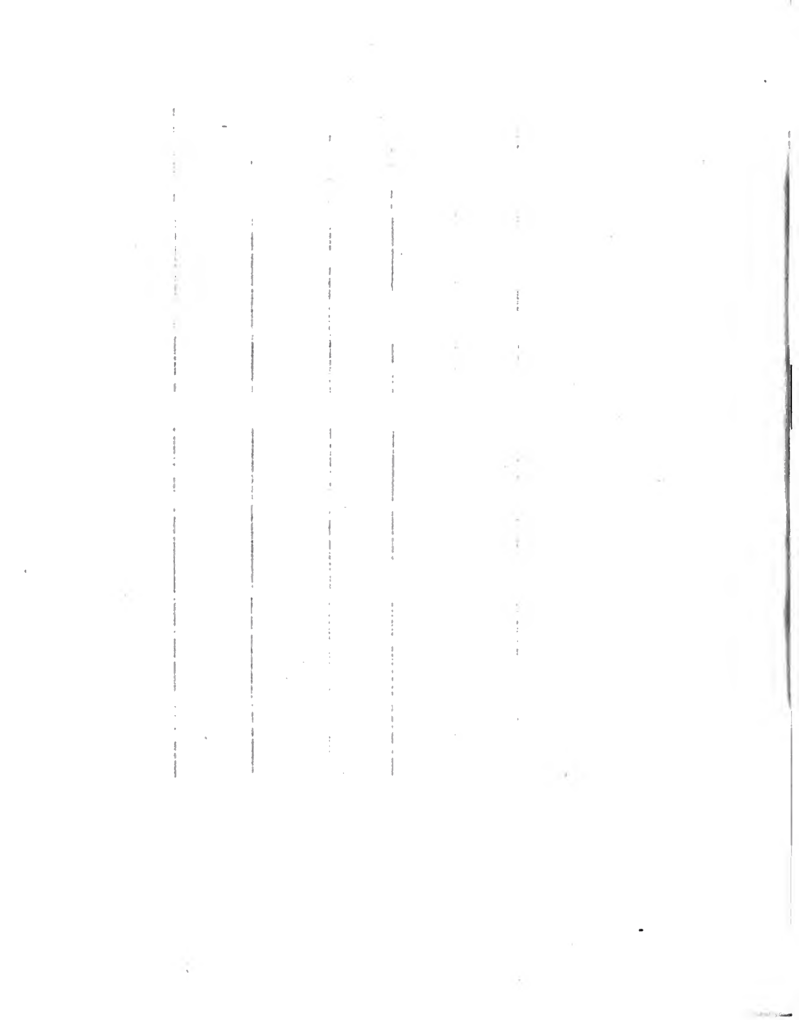
II. Immatrikulirte Inländer.

Provinz.	nach der Facultät					Summa.
	theologische.	juristische.	medicinische.	philosophische: Philosophie Philologie u. Geschich.	philosophische: Mathemat. u. Naturwissensch.	
Brandenburg	—	—	4	—	—	4
Pommern	—	—	1	1	—	2
Posen	—	—	—	—	1	1
Sachsen	—	—	1	2	—	3
Schleswig-Holstein	59	14	35	16	10	134
Hannover	—	1	5	—	1	7
Westphalen	—	—	2	—	—	2
Summa...	59	15	48	19	12	153
Davon sind im Wintersemester 1869/70 immatrikulirt	12	6	9	3	3	33

III. Immatrikulirte Nichtpreussen.

I. Deutsche Staaten.						
Lübeck	—	—	—	1	—	1
Grossherz. Mecklenburg-Schwerin	—	—	—	—	1	1
Grossherz. Oldenburg	2	—	3	—	—	5
Summa I....	2	—	3	1	1	7
II. Uebrige Europäische Staaten.						
Oestreich (Galizien)	—	—	—	1	—	1
Russland	—	—	1	—	—	1
Summa II....	—	—	1	1	—	2
III. Aussereuropäische Staaten.						
Amerika	—	—	1	—	—	1
Hierzu II.	—	—	1	1	—	2
„ I.	2	—	3	1	1	7
Hauptsumme...	2	—	5	2	1	10
Davon sind im Wintersemester 1869/70 immatrikulirt	—	—	1	1	1	3

Abgeschlossen den 15. November 1869.



1869.
V.

CHRONIK

DER

UNIVERSITÄT

ZU

KIEL.

KIEL.
DRUCK VON C. F. MOHR.
1870.

I. Personalnachrichten.

a) Anstellungen, Beförderungen, Ehrenbezeugungen.

Mit dem Sommersemester 1869 eröffnete der unter dem 16. März 1868 zum ordentlichen Professor der Philosophie an hiesiger Universität ernannte Professor Dr. *Wilhelm Dilthey*, bisher in Basel, seine Vorlesungen, nachdem derselbe theils wegen seiner amtlichen Verhältnisse in Basel, theils seiner Gesundheit wegen beurlaubt gewesen war.

Unter dem 11. November 1869 ward der hiesige Privatdocent Dr. *Theodor Jürgensen* zum ausserordentlichen Professor in der medicinischen Facultät ernannt.

Dem ordentlichen Professor Dr. *K. Bartels* ward an dem Krönungs- und Ordensfeste 1870 der rothe Adlerorden 4. Kl. verliehen.

Der Privatdocent Professor Dr. *P. W. Jessen* zu Hornheim erhielt anlässlich seines am 28. Februar 1870 gefeierten fünfzigjährigen Doctorjubiläums den Kronenorden 2. Kl. Demselben erneuerte die hiesige medicinische Facultät an diesem Tage das medicinische Doctordiplom und verlieh die philosophische Facultät die Doctorwürde *honoris caussa* wegen seiner Verdienste um die Psychologie.

b) Versetzung, Entlassung.

Der ordentliche Professor in der juristischen Facultät, Dr. *Richard John*, ward unter dem 10. März 1869 in gleicher Eigenschaft an die Universität Göttingen versetzt.

Mit dem Schlusse des Wintersemesters 18⁶⁹/₇₀ schied Professor Dr. *Bechmann* aus dem preussischen Staatsdienst und von unserer Universität, indem er einen Ruf in die juristische Facultät in Erlangen annahm.

a) Habilitationen, Promotionen.

Als Privatdocenten traten in die medicinische Facultät ein: im Sommersemester 1869 die Doctoren *Dähnhardt* und *Edlefsen*, in die philosophische: im Sommersemester 1869 Dr. *T. H. Behrens*, im Wintersemester $18^{69}/_{70}$ Dr. *J. H. Braasch*.

In der theologischen Facultät fand keine Promotion statt.

In der juristischen Facultät wurde: 1) am 21. April 1869 dem Ober-Appellationsgerichtsrath und früheren Professor an den Universitäten Bonn und Kiel, Dr. *Georg Christian Burchardi*, die vor 50 Jahren von der hiesigen juristischen Facultät summa cum cande erlangte Doctorwürde

durch Ehrendiplom wieder erneuert; 2) am 28. April 1869 dem Justizrath und ehemaligen Obersachwalter des Herzogthums Holstein, *August Friedrich Forchhammer*, honoris causa die Würde des Doctors beider Rechte verliehen.

In der medicinischen Facultät sind zu Doctoren der Medicin und Chirurgie promovirt:

1. *Joh. Bruhn* aus Heide (Ein Fall von Addison'scher Krankheit).
2. *Joh. Müller* aus Praestoe (Ueber knorpelige Exostosen an den Epiphysen der langen Röhrenknochen).
3. *Pet. Henning Wilh. Dibbern* aus Büsum (Ueber äussere Angiome und deren Behandlung).
4. *Ed. Wilh. Rud. Siemers* aus Segeberg (Ein Fall von Elephantiasis congenita).
5. *Aug. Cajé* aus Kiel (Ueber die Entwickelung der elastischen Fasern des Nackenbandes).
6. *Willers Jessen* aus Uetersen (Der Abdominaltyphus im Altonaer Krankenhause in der Epidemie $18^{68}/_{69}$).
7. *Andr. Chr. Joh. Schmid* aus Kiel (Ueber den prolapsus uteri gravidi).
8. *Chr. Hein. Hilar Alfred Haering* aus Neustrelitz (Einige Beobachtungen über Diabetes mellitus).
9. *Herm. Aug. Pet. Duetsch* aus Glückstadt (Ein Fall von Echinococcusblasen im Pleurasacke).
10. *Theod. Heinr. Wilh. Klünder* aus Kiel (Voruntersuchung über den zeitlichen Verlauf der Muskelzuckung).
11. *Jürgen Heinr. Boockholtz* aus Hennstedt (Ueber Atheromcysten auf den Gefässscheiden des Halses).
12. *Emil Jul. Franz Ed. Harder* aus Angerburg i. Pr. (Ueber die beweglichen Gelenkkörper).
13. *Oscar Louis Scheby-Buch* aus Goltoft (Bericht von 38 Fällen von Accommodationsparesen).
14. *Carl Joh. Aug. Langenbuch* aus Kiel (Ueber Aortenrupturen).
15. *Anton Kirchner* aus Kiel (Die Arzneigewöhnung).
16. *Heinr. Aug. Joach. Ramm* aus Preetz (Ueber die Retraction der Lungenränder).
17. *Joh. Hansen* aus Neumünster (Einige Beiträge zur Casuistik des Albinismus partialis).
18. *Ed. Alb. Koch* aus Altona (Ueber Venenpulsation und Undulation).
19. *Detlef Martens* aus Burg i. Dithm. (Ueber einen Fall von Carcinom der Leber).
20. *Victor Wriedt* aus Kiel (Ueber die Verdrängung des Mediastinum).
21. *Oskar Ferd. Horst-Helmcke* aus Rendsburg (Einiges über die Gastrectasie).
22. *Wilh. Horn* aus Glückstadt (Einiges über Magencirrhose).
23. *Fritz Ad. Weiland* aus Sinkenthal (Drei Fälle von niedrigen Körpertemperaturen).
24. *Emil Chr. von der Wettering* aus Crempe (Ein sporadischer Fall von febris recurrens).
25. *Fritz Chr. Andresen* aus Hammelef (Ein Fall von Hydromyelie).
26. *Oscar Simmons* aus St. Thomas (Ein Fall von tuberkulöser Kniegelenksentzündung).
27. *Joh. Heinr. Joach. Hinrichsen* aus Eckhorst (Ein Fall von Osteomalacie).

In der philosophischen Facultät wurden promovirt:

1. *J. E. Ferd. Bösser* in Eutin (Die Theorie der caustischen Linien und Flächen).
2. *Bernard Borggreve* (Abschnitt aus der Schrift: Die europäischen Vogelarten).
3. *Alfr. Gruber* aus Greifswald (Beiträge zur genaueren Kenntniss des Sulfobenzids).
4. *Alb. Wilh. Jena* aus Greifswald (Beiträge zur Kenntniss des Toluylen und des Tolan)
5. *Erw. Rohde* aus Hamburg (de Julii Pollucis in apparatu scaenico enarrando fontibus ungedruckt).
6. *Joh. Heinr. Braasch* aus Eutin (Beitr. zu einer Theorie der Determinanten; ungedruckt).

II. Von der Universität im Allgemeinen und von den Universitätsinstituten.

1) Zur Geschichte der Universität.

Rectoratsbericht vom 5. März 1869 bis 5. März 1870.

Das Rectorat ward von Professor Dr. jur. *August Bechmann* verwaltet.

Der Personalbestand der Lehrer der Universität war im Sommersemester 1869

	ordentl. Professoren.	ausserordentl. Professoren.	Privatdocenten.	Lectoren.
in der theologischen Facultät	5	—	—	—
in der juristischen „	5	1 (beurlaubt)	2	—
in der medicinischen „	6	3	8	—
in der philosophischen „	16	1	7	2
zusammen	32	5	17	2

Gesammtsumme 56.

Im Wintersemester 18⁶⁹/₇₀ blieb der Personalbestand im Allgemeinen derselbe; nur trat in der philosophischen Facultät ein Privatdocent hinzu, und im Laufe des Semesters ward durch Ernennung des Dr. *Jürgensen* zum extraordinarius die Zahl der medicinischen Privatdocenten um 1 vermindert, dagegen die Zahl der ausserordentlichen Professoren um 1 erhöht.

Es ist also in dem Rectoratsjahre 18⁶⁹/₇₀ die Bewegung in dem Lehrkörper geringer als unmittelbar vorher gewesen.

Die Frequenz der Studirenden war im Sommersemester 1869:

Theologen	61
Juristen	15
Mediciner	53
Philosophen	34
	163
dazu hospites	4
zusammen	167;

im Wintersemester 18⁶⁹/₇₀:

Theologen	52
Juristen	20
Mediciner	60
Philosophen	24
	156
dazu hospites	5
zusammen	161.

Ueber diese Frequenzverhältnisse lässt sich folgendes bemerken:

Die theologische, medicinische und philosophische Facultät halten sich seit längerer Zeit auf einer Durchschnittsziffer, welche auch durch die Zahlen der vorliegenden zwei Semester behauptet wird. Dagegen hat die juristische allerdings bedeutend an Zuhörern abgenommen und dadurch ist überhaupt die Verminderung entstanden.

Es studirten in Kiel im	Wintersemester $18^{63}/_{64}$	51	Juristen,
„	Sommersemester 1864	50	„
„	Wintersemester $18^{64}/_{65}$	57	„
„	Sommersemester 1865	79	„
„	Wintersemester $18^{65}/_{66}$	81	„
„	Sommersemester 1866	76	„
„	Wintersemester $18^{66}/_{67}$	82	„
„	Sommersemester 1867	59	„
„	Wintersemester $18^{67}/_{68}$	41	„
„	Sommersemester 1868	30	„
„	Wintersemester $18^{68}/_{69}$	22	„
„	Sommersemester 1869	15	„
„	Wintersemester $18^{69}/_{70}$	20	„

Dieser erhebliche Fall der Zahlen seit dem Sommersemester 1867 ist durchaus nicht auf örtliche Verhältnisse zurückzuführen, sondern erklärt sich allein, ebenso wie die plötzliche Zunahme von 1865, aus allgemeinen Bedingungen. Durch die veränderte juristische und administrative Carriere, durch die wenig günstigen Aussichten auf später lohnende Aemter ist der Rückschlag erfolgt. Es haben eine nicht unbedeutende Zahl Juristen das Studium mit einem andern, namentlich dem medicinischen vertauscht, andere haben sich ganz anderen Lebenswegen zugewendet, und der auf solche Art plötzlich eingetretene Abgang ist durch keinen Zugang ersetzt worden. So haben nicht bloss in Kiel, sondern überhaupt auf allen Universitäten in dem letzten Jahre sich nur wenige Schleswig-Holsteiner zu juristischen oder administrativen Stellungen vorbereitet, wie folgende Nachweise über die schleswig-holsteinischen Juristen auf den übrigen preussischen Universitäten zeigen werden.

Im Sommersemester 1869 studirten

in Berlin	6	Juristen	aus	Schleswig-Holstein,
in Bonn	2	„	„	„
in Breslau	—	„	„	„
in Göttingen ..	5	„	„	„
in Greifswald .	—	„	„	„
in Halle	—	„	„	„
in Königsberg .	—	„	„	„
in Marburg ...	—	„	„	„

im Wintersemester studirten

in Berlin	11	„	„	„
in Göttingen ..	1	„	„	„

auf den übrigen preussischen Universitäten kein Jurist aus Schleswig-Holstein.

Kiel eingerechnet haben also

im Sommersemester 1869 28,

im Wintersemester $18^{69}/_{70}$ 32 Schleswig-Holsteiner

auf den preussischen Universitäten sich zur juristischen und administrativen Laufbahn vorbereitet.

Was die Disciplin der Studirenden betrifft, so kann dieselbe musterhaft genannt werden.

Durch Aufforderung des Curatoriums vom 6. Januar 1870, geschehen im Auftrage Sr. Excellenz des Herrn Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten, hatte das akademische Consistorium Gelegenheit, die allgemeinen Wünsche der Universität, so wie die besonderen der Facultäten und Institute genau zu bezeichnen. Es geschah in dem Bericht vom 2. Februar 1870. Der endliche Beginn des Universitätsbaues, die Vervollständigung des Lehrkörpers, die Verbesserung, der Um- oder Neubau einer Anzahl akademischer Institute, namentlich der medicinischen Facultät, die ungenügende Räumlichkeit der Universitätsbibliothck, sind darin ausführlich der Förderung des hohen Ministeriums empfohlen worden. Wir sehen in der Erfüllung dieser Anträge eine Lebensfrage unserer Universität, da die kleinen Universitäten jetzt überhaupt nur durch besonders sorgsame Pflege in dem Wettstreite mit den reicheren und grösseren Schwestern bestehen können.

Zu den unerledigten Wünschen gehört die Bestätigung des Entwurfs neuer Universitäts-Statuten, welche von dem akademischen Consistorium unter dem 8. Februar 1868 eingereicht worden sind. Auch für die Abschnitte, welche uns namentlich zu einer rascheren Geschäftsführung erspriesslich erscheinen, ist die provisorische Genehmigung, welche in Vorstellungen vom 1. April und 10. November 1869 erbeten wurde, bis jetzt nicht erfolgt.

Erwähnung verdient, dass die philosophische Facultät bei dem hohen Königl. Ministerium eine Aenderung der Habilitationsordnung beantragte und dass unter dem 14. October 1869 ein Reglement für die Habilitation von Privatdocenten bei der philosophischen Facultät erlassen ist, wonach die bisherige Berechtigung der hier rite promovirten Doctoren der Philosophie zu Vorlesungen an der Kieler Universität aufgehoben ist und die venia docendi auch von ihnen durch Dissertation, Probevorlesung und Colloquium erworben werden muss. Ausserdem ist bestimmt worden, dass die Zulassung zur Habilitation in der Regel erst zwei Jahre nach der Promotion erfolgen darf.

Zum Rector für das Universitätsjahr $18^{70}/_{71}$ war Professor Dr. *Bechmann* wieder erwählt worden. Durch seine Annahme eines Rufes nach Erlangen ward jedoch eine Neuwahl nothwendig, aus welcher Professor Dr. *Weinhold* als Rector hervorging.

Für Professor *A. Bechmann:*
K. Weinhold.

2) Die Universitäts-Bibliothek.

Aus dem über das Jahr 1869 und die ersten Monate des Jahres 1870 erstatteten Bericht zu dem Accessionsverzeichniss dieser Zeit.

Ich erlaube mir aus dem Bericht 1) einige Worte über den Zuwachs der Bibliothek, 2) über ihre Bedürfnisse, 3) über etliche Handschriften und alte Drucke, sowie 4) über die Kieler Druckereien hervor zu heben.

I.

Auch im verflossenen Jahr erhielt die hiesige Universitätsbibliothek werthvolle Geschenke von Sr. Majestät dem Könige (die photographische Nachbildung der ersten Ausgabe des Reinecke Voss), von Sr. Kaiserlichen Hoheit dem Prinzen Napoleon die Fortsetzung der Correspondenz

Napoleon I., ferner von dem Königlich Preussischen Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten, von den Minister der landwirthschaftlichen Angelegenheiten, von dem Minister des Kaiserlichen Hauses in Paris (die Fortsetzung von Borghesis Werken) von dem Grossherzoglich Oldenburgischen Minister durch Herrn Kammerherrn *von Alten* die Oldenburgischen Landtagsacten. Ich darf aus den Geschenken von Privaten hervorheben, dass die Erben des verstorbenen Doctor *Steindorff* der hiesigen Universitätsbibliothek eine grössere Sammlung medicinischer Werke aus dem Nachlasse des verdienstvollen wissenschaftlichen Arztes *Steindorff* schenkten. Die beiden Doctoren *Heseler* in Lütjenburg schenkten der Bibliothek eine Sammlung theils medicinischer Schriften, namentlich über Bäder, theils historisch-politischer Werke. Fräulein *Fanny Hansen* gab der Bibliothek eine Auswahl der Büchersammlung ihres in Schleswig verstorbenen Vaters, theils theologischen, theils historischen, theils allgemeinen Inhalts. Frau *von Cronstern* geb. *von Varendorff* schenkte unter andern aus dem Nachlass ihres Bruders einen Band Abbildungen von Pflanzen, die Pastor Fabricius in seinem Garten gezogen hatte.

Die Bibliothek erhielt mehrere wichtige Werke als Geschenk und zum Austausch nicht bloss von Universitäten und Schulen, sondern auch von anderen wissenschaftlichen Anstalten; Berlin (Akademie der Wissenschaften), Bonn (der Universitäts-Bibliothek), Boston (society of natural history and public Library), Breslau (der Schlesischen Gesellschaft und dem Oberbergamt), Brüssel, Cambridge Massuch. (Museum of comparative zoology), Cherbourg, Dresden (Gesellschaft für Natur- und Heilkunde und statistisches Bureau), Edinburg (society of antiquaries of Scotland), Hamburg (Statistischem Bureau), Harlem, Kopenhagen (der grossen Königl. Bibliothek), Leipzig (Gesellschaft der Wissenschaften, Jablonowskische Gesellschaft, und dem statistischen Bureau) London (Philosophical transactions und Proceedings), Mailand, Manchester, Meklenburg (Verein für Naturgeschichte), Moskau, München (Akademie der Wissenschaften und Sternwarte), Nancy, Neapel New-York (sanitary commission) Petersburg (Akademie der Wissenschaften, archäologische Commission und geographische Gesellschaft), Philadelphia (board of contr. of public schools), Prag (Gesellschaft der Wissenschaften), Santiago, Stockholm, Trier (Gesellschaft für nützliche Forschungen), Washington (Smithsunion institution), Wien (K. K. geologische Reichsanstalt und Akademie der Wissenschaften), Zürich (Schweizer meteorologische Gesellschaft).

Von des Rev. Sam. Haughton Dublin quarterly Journal of Science der Royal Dublin soc. hat die Bibliothek leider in den letzteren Jahren keine Fortsetzung erhalten, sie hat nur Vol. 1—6, der sechste erschien 1866.

Ich darf mich wegen des sonstigen Zuwachses der Bibliothek auf den Bericht über das Jahr 1868 beziehen. Von der hiesigen historischen und der antiquarischen Gesellschaft erhielt die Bibliothek auch im verflossenen Jahr die an dieselben von anderen Vereinen gesandten Schriften

II.

Die Universitätsbibliothek erhielt bis 1870 von dem Fideicommiss der Professorin *Fabricius* geb. *Ambrosius*, jährlich 240 Thlr. Auf Antrag des Curators der Kieler Universität, an den sich die Bibliothekscommission wandte, hat der Königliche Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten der Universitätsbibliothek für 1870 die Summe von 240 Thlrn. bewilligt und auch für die folgenden Jahre Vorsorge getroffen. Die Bibliothekscommission hat sich wegen anderer Bedürfnisse der Bibliothek an Se. Excellenz den Herrn Curator gewandt, namentlich wegen des Verlustes, den die Bibliothek durch Aufhebung des biennii erlitten hat, wegen der zwei ungewölbten Zimmer des Bibliothekraumes, wegen des Mangels an Raum für die Bibliothek. Da unsere Sammlung in der hiesigen Provinz die einzige bedeutendere ist, und zu wissenschaftlichen Arbeiten vi

benutzt wird, darf bei dem Interesse des Curatorii für unsere Bibliothek vertrauensvoll auf Abhülfe gerechnet werden. Die Schulbibliotheken, besonders die des Altonaer Gymnasii sollen von uns nicht gering geachtet werden.

III.

Professor *C. Schmidt* in Strassburg hat vor mehreren Jahren auf *Johannes Tauler* und die Gottesfreunde aufmerksam gemacht. Die hiesige Bibliothek hat von Johannes de Tambaco consolatio theologiae zwei alte Drucke und eine Handschrift, die ich in meinem Programm zur Geschichte der Kieler Universitätsbibliothek, Kiel 1862 S. 33 und 57 erwähnt habe, vergleiche Schmidts Leben Taulers S. 17. 18.

Johann Milicz aus Mähren ist in meinem Programm S. 60 und in *Schmidts* Nicolaus von Basel erwähnt worden. Von *Johannes Nider* (*Schmidt*, Nicolaus von Basel S. XIV. 69. 75) hat die hiesige Bibliothek mehrere alte Drucke. (Mein Programm S. 17. 20.) Vielleicht könnten die Nachweisungen dieser Schriften Veranlassung geben, sie näher zu berücksichtigen.

Zu des verdienten Archivars *Lisch* Geschichte der Buchdruckerkunst in Mecklenburg bis 1540 habe ich 1843 in dem Archiv der hiesigen historischen Gesellschaft B. 5 S. 585—91 einige auf der hiesigen Bibliothek vorhandene alte Rostocker Drucke: Lactanz v. 1476, Vincentius Beluacensis s. l. et a und Discipuli oder Johannes Herolt sermones de tempore 1476 angegeben.

In *Lappenburg's* zur Geschichte der Buchdruckerkunst in Hamburg, Hamb. 1840, ist S. 24 die Schrift: Acta der Disputation in Flensburg 1529, Wittenberg 1529, erwähnt. Dieses Buch enthält die Disputation, welche mit dem unruhigen lutherischen Prediger *Melchior Hofmann*, der in Kiel eine Druckerei angelegt hatte, 1529 in Flensburg gehalten wurde. *Bugenhagen* war dazu gekommen, ebenso Prinz *Christian*, *Detlev Reventlow*, *Johann Rantzau*, *Hermann Tast* und *Nicolaus Boie*. (Vergl. Ratjen, Johann Rantzau, Kiel 1862, S. 33.)

Von: dat Water-Recht tho Wissbü vn dat Sassische gesettet Lübeck dorch Johan Balhorn 1575 (Lappenberg l. c. S. 70) hat die Kieler Bibliothek ein Exemplar, eben so von H. Rantzovii descriptio pompae funebris in exeq. Friderici II. Rostockii in typographia Aug. Ferberi 1588. 4. (Lappenberg S. 78), und von dem Calendarium Ranzovianum tam in usum medicorum quam astrologorum. Hamburgi 1590. (Lappenberg l. c. S. 74 u. 88), so wie von Hieron. Hennings genealogiae aliquot familiarum nobilium in Saxonia denuo auct. ex bibliotheca Henrici Rantzorii editae. Hamburgi ex officino Jacobi Wolfii 1590 fet. (Lappenberg S. 76.) In diesen genealogiae ist die descriptio monumenti prope Segebergam in memoriam Friderici II. et emolumentum pauperum Segebergensium ab Henrico Rantzovio erecti und die delineatio pyramidis quadratae, quam collocavit prope pagum Nordoe vicinum oppido Itzehoensi. Ferner hat die hiesige Bibliothek: P. Lindeberg hypotyposis arcium etc. Hamburgi 1591 und Frankf. 1592 (Lappenberg S. 79 u. 82), dessen commentarii rerum memorabilium ex bibliotheca Ranzoviana collecti, Hamburgi ex officina Jacobi Wolffii 1591 (Lappenberg S. 78). Die Bibliothek erhielt diesen Druck, wie andere alte Drucke, aus der Büchersammlung des Bibliophilen und Antikopernikaners *G. W. Ulr. Wedel*, Besitzers von Freudenholm. Ueber seinen Concurs hat er sich erklärt in den Provinzialberichten 1814 S. 653—72. Ferner hat die hiesige Bibliothek: Erpoldus Lindenbruch newe vermehrte Chronica von dem Keyser Carlo magno, Hamburg gedruckt durch Henrich Steinbach typis hered. Jacobi Wolffii 1593. 4. 276 Bll. u. Register. (Lappenberg l. c. S. 87.)

Von des gelehrten *Heinrich Rantzau* Schriften hat die Bibliothek noch: 1) De gemmis scriptum Evacis regis Arabum Witebergae excud. Laur. Schwenck 1574. 2) De conservanda valetudine ed. a Dethlevo Silvio Antwerp. ex officina Christ. Plantini 1580, Francof. 1596 u. 1617 u. eine deutsche Uebersetzung durch Joannem Vuittichium, Leipzig 1587, eine Verdeutschung erschien Leipzig bei

Hans Steinmann 1585. Die Bibliothek hat von dieser letztgenannten Uebersetzung nur ein unvollständiges Exemplar. 3) Epigrammatum liber historicus continens encomia heroum etc. Item de claris et fortibus viris familiae Ranzovicae auctore Henn. Conr. Gambrivio. Antverp. ex officina Christ. Plantini 1581. 4) Catalogus imperatorum, regum, ac virorum illustrium, qui artem astrologicam amarunt etc. Denno rev. Lipsiae 1584. 5) Exempla, quibus astrologicae scientiae certitudo astruitur. Ed. 3. Coloniae apud Maternum Cholinum 1585. 6) genealogia Ranzoviana 1585 u. Helmst. 1587. 7) De somniis corumque eventibus liber. Rostochii 1591. 8) Tractatus astrologicus Francof. 1593. 9) Epistolae H. Ranzovii erschienen mit den epistolae consolatoriae opera G. Lud. Frobenii collectae Francof. apud Jo. Wechelum 1593. Die Sammlung hat ausser dem index 249 Seiten, eine andere Ausgabe ohne Jahr Francofurti impensis Petri Fischeri hat 455 Seiten und index. 10) Diarium sive calenadarium Romanum, oeconom. Tertia editio. Hamburgi imprimebat Ern. Jandechius 1594, Quarta ed. Lipsiae sumptibus Henningi Grosii 1596. (Lappenberg l. c. S. 87. 88.) 11) De origine, nomine, fortitudine etc. Cimbrorum s. l. 1594. 12) commentarius bellicus, praecepta, consilia et strategemata pugnae terrestris et navalis. Francof. apud Zachar. Palthenium 1595. 13) Methodus apodemica sen perigrinandi denuo recusa Argent. 1608.

Die unter dem Namen Christianus Cilicius Cimber erschienene Schrift: Belli Dithmarsici gesti a. 1559 vera descriptio, wird wohl mit Recht *Heinr. Rantzau* zugeschrieben. (Dahlmann Neocorus II S. 577.) Der Sohn beschreibt den Feldzug des Vaters *Joh. Rantzau*, der selbst eine Verzeychniss des Krieges schrieb, das 1569 zu Strassburg erschien. Von der Schrift des Sohnes hat die Kieler Bibliothek einen Basler Druck per Samuelem Regium 1570 und einen Strassburger per Bernhardum Jobinum 1574. Von der Schrift, die wir *H. Rantzau* und *Jonas Elverfeld* verdanken: Chersonesi Cimbricae, quae hodie Holsatia appellatur, annales hat die Bibliothek nur die zweite Ausgabe ex bibliopolio Frobeniano 1606.

Die Hauptschrift *Heinrich Rantzau's*: Cimbricae chersonesi — descriptio, ist nur in Westphalen monumenta T. 1. gedruckt. Die Bibliothek hat zwei Handschriften dieses Werkes, und es wäre wohl angemessen, besonders mit Benutzung der einen werthvollen Handschrift, einen Druck dieses Werkes zu veranstalten. Vergl. mein Verzeichniss der Handschriften der Kieler Universitäts-Bibliothek, die Herzogthümer betr., B. 3, Abthlg. 2, Kiel 1865, S. 407 u. 410, und Ratjen, Johann Rantzau, Kiel 1862, S. 6.

IV.

In Kiel war, wie Lackmann annalium typographicorum selecta capita Hamb. 1740 p. 14—20 und Bolten in seinem Entwurf einer Schleswig-Holsteinischen Buchdruckergeschichte (in A. Niemann's Miscell. B. 2 S. 193—97) anführen, vor der Stiftung der Kieler Universität, also vor 1665, die Privatdruckerei des unruhigen *Melchior Hofmann*, der hier 1528 Einzelnes drucken liess, 1533 ward aber seine Druckerei aufgehoben. Im Jahr 1665 ward *Joachim Reumann* Universitäts-Buchdrucker, er verliess aber, ungeachtet mancher ihm ertheilter Privilegien, Kiel 1698. Unter mehreren Bewerbern ward *Barthold Reuther* durch ein Herzogliches Decret 1698 zum Universitäts-Buchdrucker ernannt. Der Sohn desselben, *Joh. Christoph Reuther*, setzte die Druckerei fort, er starb 1729. Die den früheren Druckern bewilligten 100 ℔ jährlich wurden 1725 eingezogen, die halbe Hausfreiheit blieb. Die Wittwe des Buchdruckers heirathete 1729 den Drucker *Nicolaus Lüders*, der bestallt wurde. Nach *Lüders* Tode im Jahr 1731 ward *Gottfried Friedr. Bartsch* bestallt, er starb 1769; erst 1771 ward dessen Sohn, *Michael Friedrich Bartsch*, Universitats-Buchdrucker. Ausser den Universitäts-Schriften druckte er auch die von 1776 an in Kiel erscheinenden gemeinnützigen Nachrichten. An deren Stelle trat 1793 die Wochenschrift zum Besten der Armen in Kiel, redigirt vom Prediger Holst. Diese Wochenschrift der Gesellschaft freiwilliger Armenfreunde besteht noch unter dem Namen Wochenblatt, das Format ward 1834 in Quart und dann in folio vergrössert.

Im Jahr 1787 ward in Kiel eine zweite Druckerei, die Schulbuchdruckerei, oder Druckerei des Schullehrerseminars, errichtet; sie war eine Staatsdruckerei und Buchhandlung der von ihr gedruckten Schriften, des Katechismus, des 1780 eingeführten Gesangbuchs, der Sammlung der Verordnungen. Der Gewinn fiel mehreren piis corporibus zu, ein Viertheil desselben dem in Kiel errichteten Schullehrerseminar.

Der Universitäts-Buchdrucker *Bartsch* beschwerte sich 1789 über den Nachtheil, dem ihm die Schulbuchdruckerei bewirke, er bat um Entschädigung und Unterstützung; ihm ward 1798 eine kleine Pension bewilligt. Seine Druckerei verkaufte *Bartsch* an den Faktor der Schulbuchdruckerei *Christ. Fr. Mohr*. Für denselben ward eine neue Instruction und Taxe gemacht. Der Universitäts-Buchdrucker kaufte später die Schulbuchdruckerei, sie hörte auf, Staatsdruckerei zu sein. Im Jahr 1863 begann in Kiel eine zweite, 1868 eine dritte und 1870 eine vierte Druckerei.

Kiel, 21. Juni 1870. *H. Ratjen.*

3) Das homiletische Seminar.

Die Studien und Uebungen des homiletischen Seminars wurden auf die in der Chronik von 1854 angegebenen Weise fortgesetzt. Ordentliche Mitglieder waren die Studirenden der Theologie:

Th. A. L. Krah aus Neuenkirchen.
H. Schacht aus Neeritz.
P. R. L. Thomsen aus Rendsburg.
B. V. Rieverts aus Süderau auf Föhr.
W. C. M. Gottliebsen aus Schleswig.
Ch. N. Jessen aus Hydewath.
J. N. P. Jacobsen aus Hadersleben.
C. W. A. Jess aus Heide.
J. A. L. Kipp aus Sarnekau bei Eutin.
E. Mühlenhardt aus Marne.
C. F. Weiland aus Oldenswort.
C. W. E. v. Brincken aus Hadersleben.
A. O. Stölten aus Holm bei Wedel.
J. Kaftan aus Loit.
Th. Kaftan aus Loit.
L. A. M. Nissen aus Riesum.
E. Schuhmacher aus Schleswig.
J. Fürsen aus Schleswig.
J. C. J. Kellerfeld aus Schleswig.
H. Pries aus Mariendorf.
H. J. Seneberg aus Hadersleben.
F. Soltau aus Flensburg.
A. H. Willert aus Husum.
A. H. Braasch aus Lienfeld.
C. Wolf aus Neumünster.
E. Bielenberg aus Heide.

Bei der homiletischen Preisbewerbung im Jahre 1869 erhielt die Predigt des Stud. *E. Mühlenhardt* aus Marne den Preis.

Dr. *C. Lüdemann.*

4) Das katechetische Seminar.

Die Studien und Uebungen des katechetischen Seminars wurden auf die in der Chronik von 1855 angegebene Weise fortgesetzt. Ordentliche Mitglieder waren die Studirenden der Theologie:

P. R. L. Thomsen aus Rendsburg.
E. Mühlenhardt aus Marne.
C. W. A. Jess aus Heide.
A. L. Kipp aus Sarnekau bei Eutin.
A. Lüdemann aus Seester.
B. V. Rieverts aus Süderau auf Föhr.
H. Schacht aus Neeritz.
W. C. M. Gottliebsen aus Schleswig.
R. A. L. Krah aus Neuenkirchen.
F. Soltau aus Flensburg.
Th. Kaftan aus Loit.
J. Kaftan aus Loit.
H. A. Braasch aus Lienfeld.
Ch. F. Weiland aus Oldenswort.
A. H. Willers aus Husum.
C. Wolf aus Neumünster.
C. W. L. v. Brincken aus Hadersleben.
L. A. R. Nissen aus Riesum.
E. Schumacher aus Schleswig.
J. N. P. Jacobsen aus Hadersleben.
H. O. Stölten aus Holm bei Wedel.
J. C. J. Katterfeld aus Schleswig.
H. J. Seneberg aus Hadersleben.
H. Pries aus Mariendorf.
J. Fürsen aus Schleswig.
E. Bielenberg aus Heide.

Bei der katechetischen Preisbewerbung im Jahre 1869 erhielt der katechet. Entwurf des Stud. *E. Johannsen* aus Bredstedt den Preis.

Dr. *C. Lüdemann.*

5) Das anatomische Institut.

6) Das physiologische Laboratorium.

Aus dem verflossenem Jahr ist wenig zu berichten. Da der Fond des Instituts zur Deckung der Ausgaben nicht ausreichte, ist vom Königl. Curatorium eine Nachbewilligung von 216 Thlrn. gemacht worden, welche Bewilligung dankend hervorzuheben ist.

Die Anschaffungen des Instituts waren beschränkte. Pfeifen und ein Stabapparat für die Demonstration der höchsten wahrnehmbaren Töne und ein Apparat für sensitive Flammen wurde angeschafft und konnte zu Demonstrationen auch im Gebiete der physiologischen Akustik in weiterem Kreise verwandt werden.

Die Arbeiten im Institute gingen in gewohnter Weise fort. Es erschienen in diesem Jahre „Arbeiten des Kieler physiologischen Instituts“, deren Inhalt in Abhandlungen des Unterzeichneten, des Assistenten Herrn Dr. *Dänhardt*, des Privatdocenten Dr. *Ellefsen*, sowie der Herren Dr. *Schmidekam* und Dr. *Klünder* bestand.

Andere Arbeiten wurden begonnen; haben jedoch noch nicht ihren Abschluss erreicht.

Dr. *Hensen*.

7) Die medicinische Klinik im academischen Krankenhause.

Im Jahre 1869 wurden auf der medicinischen Abtheilung des academischen Krankenhauses 1305 Kranke verpflegt, in der Poliklinik kamen 1432 Krankheitsfälle in ärztliche Behandlung und in den klinischen Sprechstunden stellten sich zu consultatorischer Behandlung 685 auswärts wohnende Kranke vor. Die Gesammtzahl der im Jahre 1869 klinisch behandelten Krankheitsfälle beträgt demnach 3422.

Von den im Krankenhause behandelten Kranken starben 59, in der Poliklinik kamen 103 Todesfälle vor.

Unter den Hospitalkranken litten:

an chronischen Geisteskrankheiten	13
„ Säuferwahnsinn	16
„ Idiotismus	1
„ Hysterie	10
„ Hypochondrie	1
„ Gehirnerschütterung	1
„ Gehirnblutung (Schlagfluss)	3
„ Geschwülsten im Gehirn	2
„ Hemiplegie	7
„ Epilepsie	3
„ Rückenmarksentzündung	1
„ Verhärtung des Rückenmarks	2
„ Schwund des Rückenmarks (Tabes dorsualis)	5
„ Veitstanz	1
„ nervösem Gesichtsschmerz	2
„ nervösem Hüftweh	2
„ Krampf des Beinerven	1
„ Lähmung einzelner Nerven	2
„ Lähmung nach Diphtheritis	1
„ Muskelschwund (Atrophia musculorum progressiva)	1
„ Knochenhautentzündung	1
„ Vereiterung der Wirbel (Spondylarthrocace)	13
„ Sarkom des Oberschenkelknochens	1
„ Knochenbruch des Schienbeins	1

an Knochenbruch der Wirbelsäule 1
„ chronischer Gelenksentartung (Arthritis deformans) 13
„ acutem Gelenkrheumatismus 12
„ Entzündung des Kehlkopfs und der Bronchien 14
„ Erweiterung der Bronchien 1
„ nervösem Asthma 4
„ croupöser Lungenentzündung 20
„ catharrhalischer Lungenentzündung 2
„ Lungenschwindsucht 29
„ Lungenverhärtung (Cirrhosis pulmonum) 2
„ acuter Tuberculose der Lungen 4
„ Lungenbrand 1
„ Brustfellentzündung 17
„ Hülsenwurm (Echinococcus) im Brustfellsack 1
„ chronischen Klappenfehlern des Herzens 7
„ Aneurysma der Aorta 1
„ Entzündung der Lymphgefässe 4
„ Entzündung der Mandeln 5
„ Bläschenausschlag (Herpes) der Mandeln 1
„ Krebs der Zunge 1
„ Krebs der Speiseröhre 4
„ Verdauungsbeschwerden 3
„ Magenerweiterung 10
„ einfachem Magengeschwür 8
„ Verhärtung des Magens 2
„ Krebs des Magens 4
„ Stuhlverstopfung 1
„ chronischer Diarrhöe 3
„ Bandwurm 2
„ Darmfistel 1
„ Entzündung am Blinddarm (Perityphlitis) 1
„ Gallensteinen 1
„ Krebs der Leber 2
„ Verhärtung der Leber (Cirrhosis) 1
„ Krebs des Netzes 1
„ allgemeiner Entzündung des Bauchfells 3
„ chronischer Nierenentzündung 15
„ Amyloidentartung der Nieren 4
„ Nierenbeckenentzündung und Oxalurie 1
„ Blasenentzündung 1
„ Entzündung und Brand am Penis 3
„ Krebs des Penis 1
„ Wasserbruch 2
„ Geschwülsten der Gebärmutter 3
„ Eierstockswassersucht 3

an chronischen Hautkrankheiten 28
„ Entzündungen der Haut 9
„ Krätze 648
„ Unterleibstyphus 24
„ recurrirendem Typhus 1
„ einem zweifelhaften Fieberzustande 1
„ Wechselfieber 16
„ Diphtheritis 6
„ Masern 10
„ Scharlachfieber 4
„ Pocken 1
„ Wochenbettsfieber 9
„ Syphilis 121
„ Schankerkrankheit 28
„ Tripperkatarrh 34
„ Skropheln 2
„ Bleichsucht 2
„ Lymphdrüsensarcom 1
„ Zuckerharnruhr 4
„ einfacher Harnruhr 1
„ Hungerzustand 1
„ allgemeiner Fettsucht 1
„ den Folgen der Trunksucht 1

Die übrigen Krankheitsfälle vertheilten sich auf verschiedene geringfügige Leiden.

Einen tödtlichen Ausgang nahmen

5 Fälle von Säuferwahnsinn, deren 3 complicirt mit Lungenentzündung,
3 „ „ Gehirnblutung, einmal bei einem Schwindsüchtigen,
1 Fall „ Epilepsie,
1 „ „ Rückenmarksentzündung,
1 „ „ Rückenmarksschwund,
1 „ „ Sarkom des Oberschenkelknochens und des Beckens bei einem 17jährigen Mädchen. Wegen der Entwickelung dieser Geschwulst in dem Kniegelenksende des Oberschenkelbeins war schon im vorvergangenen Jahre die Amputation des Oberschenkels vorgenommen werden. In dem Amputationsstumpfe des Knochens war die Wucherung dieser bösartigen Geschwulst alsbald wieder begonnen, hatte sich sodann auf die Knochen des Beckens ausgedehnt und führte durch ausgedehnte Blutgerinnung in den Venen, welche sich weit hinauf in die aufsteigende Hohlader erstreckte, zum Tode.
1 „ „ Wirbelbruch.
1 „ „ acutem Gelenkrheumatismus. In diesem Falle führte die seltene Localisation des rheumatischen Prozesses in den Hirnhäuten den Tod herbei.
1 „ „ Bronchihis putrida mit diffusem Brand des Lungengewebes bei einem 43jährigen Manne.
2 Fälle „ croupöser Lungenentzündung ohne Complication.
1 Fall „ catarrhalischer Lungenentzündung bei einem 3jährigen Mädchen.

10 Fälle von Lungenschwindsucht.
4 „ „ acuter Tuberculose der Lungen und anderer Organe, 2mal in Folge von Wirbelvereiterung.
1 Fall „ Lungenbrand. Der Kranke hatte in seiner Wohnung einen schweren Typhus überstanden und wurde nach Ablauf desselben von Lungenbrand befallen.
3 Fälle „ Brustfellentzündung mit Eiterbildung.
1 Fall „ Aneurysma der Aorta.
1 „ „ Krebs der Zunge; der Fall betraf ein 18jähriges Mädchen. Die Geschwulst ging von der Basis der Zunge aus und entwickelte sich in kurzer Zeit zu so beträchtlichem Umfange, dass Erstickungszufälle eintraten, welche die Tracheotomie nothwendig machten. Bald nachher erfolgte der Tod.
1 „ „ Magenkrebs.
1 „ „ Leberkrebs. In diesem Falle hatte die Krebserkrankung unzweifelhaft von der Leber ihren Ausgang genommen, hatte sich sodann auf die untere Hohlader ausgebreitet und eine vollständige Verstopfung des Lumens dieses Gefässes mit secundärer Entwickelung der Venen der Bauch- und Rückenhaut herbeigeführt. Unzählige secundäre Krebsknoten fanden sich in den Lungen, dem Brustfell und dem Herzbeutel der Leiche zerstreut. Dieser Fall ist von Herrn Dr. Martens aus Burg i. D. in einer Dissertation ausführlich beschrieben worden.
2 Fälle „ Bauchfellentzündung, beide Folgen des Wochenbetts. Der erste Fall hatte einen chronischen Verlauf genommen. Das eitrige Exsudat war in diesem Falle in der Beckengegend abgekapselt und hatte sowohl in den Darm als auch in die Harnblase perforirt, so dass schon lange Zeit vor dem tödtlichen Ende Darmgase und Kothbestandtheile mit dem Urin entleert wurden. Der endlich tödtliche Ausgang wurde durch amyloide Entartung der Nieren und consecutive allgemeine Wassersucht herbeigeführt. — Der zweite Fall betraf eine Wöchnerin, welche im Wochenbette von den Masern befallen wurde und erst nach Verlauf derselben von der rasch tödtlichen Entzündung des Bauchfells.
2 „ „ chronischer Nierenentzündung.
4 „ „ amyloider Entartung der Nieren, davon 1 Folge von Wirbelvereiterung. 1 von verbreiteten catarrhalischen Darmgeschwüren, 1 von lang bestandenen chronischen Beingeschwüren und 1 bei einem ganz verwahrlosten skrophulösen Individuum von 19 Jahren.
1 Fall „ Gebärmutterkrebs.
1 „ „ Fasergeschwulst der Gebärmutter. Tod durch Pyämie nach Exstirpation der Geschwulst.
2 Fälle von Wochenbettsfieber.
1 „ „ Hautrose des Gesichts und des behaarten Kopftheiles. In der Leiche fand sich ausgedehnte Thrombose der Hirnsinus und der grossen Drosselader der rechten Seite, sowie zahlreiche metastatische Abscesse in den Lungen.
1 „ „ Fieber ohne nachweisbare Ursache. Auch die Untersuchung der Leiche des 37jährigen kräftigen Mannes gab über die Ursache und das Wesen des kurz dauernden, heftig fieberhaften Prozesses nicht den geringsten Aufschluss.

4 Fälle von Diphtheritis. In allen 4 Fällen hatte sich der diphtheritische Prozess auf die Luftwege ausgebreitet; in allen 4 Fällen war deshalb die Tracheotomie nothwendig geworden. In sämmtlichen Leichen fanden sich die Bronchien von den diphtheritischen Exsudaten bis in ihre feinsten Verzweigungen ausgefüllt und in der Leiche eines 17jährigen Mädchens sogar die Magenschleimhaut in ihrer ganzen Ausdehnung mit einer fest adhaerirenden Pseudomembran bedeckt. In den letzten Tagen vor dem Tode hatte die Kranke an heftigen, nicht zu stillenden Brechbewegungen gelitten, die aber keinen Mageninhalt herausbeförderten.

1 Fall „ sarcomatöser Entartung fast sämmtlicher Lymphdrüsen und des Brustbeins.

Aus den Ergebnissen der diesjährigen Hospitals-Beobachtungen ist hervorzuheben:

Zunächst die geringe Zahl der im Laufe dieses Jahres vorgekommenen Typhuserkrankungen, welche nur 24 erreichte, also noch nicht ein Fünftel der vorjährigen Zahl. Es ist das Zurücktreten des Typhus in diesem regenreichen Jahre ein abermaliger Beleg für die Richtigkeit der *Pettenkofer*'schen Beobachtungen über die Abhängigkeit der Häufigkeit des Typhus von dem Stande des Grundwassers. – Gestorben ist dieses Jahr kein Typhuskranker in unserem Hospital, obgleich die Schwere der einzelnen Krankheitsfälle nicht in gleichem Grade geringer war, gegenüber den vorjährigen Fällen, als die Frequenz. — Der in der vorstehenden Uebersicht verzeichnete Fall von recurrirendem Typhus ist aus dem Vorjahre herübergenommen.

Die Zahl der Erkrankungen an Diphtheritis ist gegen die früheren Jahre in stetem Abnehmen begriffen, nicht aber die Bösartigkeit der vorgekommenen Erkrankungsfälle, indem von den zur Behandlung gekommenen Kranken 4 an Erstickung in Folge der Verstopfung der Bronchien durch diphtheritische Exsudate starben.

In den eben erwähnten 4 tödtlich verlaufenen Fällen von Diphtheritis wurde die Tracheotomie ausgeführt, und ausserdem noch in dem oben erwähnten Falle von Zungenkrebs.

Die operative Eröffnung der Brusthöhle wurde 5mal ausgeführt, und zwar an einem Kranken zweimal:

Dieser Fall betraf einen Mann von 35 Jahren, welcher vor 2 Jahren in Dresden ein Exsudat im linken Pleurasack acquirirt hatte, welches nicht resorbirt worden war. Nichts desto weniger hatte er sich so weit erholt, dass er seit Jahresfrist die Functionen eines Kochs in einem herrschaftlichen Hause hatte besorgen können. Kurz vor seiner Aufnahme in die hiesige Klinik, im Juni, war er abermals unter fieberhaften Symptomen erkrankt und langte hier im Hospital mit den Erscheinungen äusserster Athmungsnoth an. Die physikalische Untersuchung der Brust zeigte, dass der ganze linke Pleurasack von Flüssigkeit erfüllt war. Die linke Hälfte des Brustkorbes war beträchtlich erweitert, die linke Schulter war entsprechend erhoben, das Zwerchfell war beutelförmig nach abwärts in den Bauchraum und das Herz so weit nach rechts verdrängt, dass man die Pulsationen der Lungenschlagader deutlich im dritten rechten Intercostalraum, etwa einen Zoll weit vom Sternalrande entfernt, sehen und fühlen konnte. Ebendaselbst fühlte man auch den diastolischen Schlag vom Schlusse der Semilunarklappen dieser Arterie. Mittelst des einfachen Bruststiches wurden durch den Troikart unter Luftabschluss 4500 C. C. einer stark bluthaltigen Flüssigkeit entleert, welche so viel Cholesterinkrystalle enthielt, dass sich auf der Oberfläche derselben ein compaktes schillerndes Häutchen aus diesen Krystallen bildete und die ganze Flüssigkeit im Sonnenlichte eigenthümlich glitzerte. Bald nach der Entleerung sammelte sich jedoch abermals eine grössere Menge von Exsudat im linken Pleurasacke an. Dennoch verliess der Patient im October das Hospital

und trat wieder in sein früheres Dienstverhältniss ein. Im December kehrte er jedoch wieder zurück; das Exsudat hatte scheinbar dieselbe Mächtigkeit, wie zur Zeit der ersten Entleerung, erreicht, indem die Verdrängung des Zwerchfells und des Herzens in gleichem Grade, wie damals, bestand. Abermals wurde die Entleerung vorgenommen, und zwar dieses Mal durch einen Explorativ-Troikart ohne besondere Vorkehrungen gegen den Lufteintritt, welche von dem Urheber dieser Methode als überflüssig waren bezeichnet worden. Im Laufe von 5 Stunden tröpfelten gegen 3000 C. C. flüssigen Exsudates, genau von derselben Beschaffenheit wie bei der ersten Entleerung, durch die enge Canüle ab. Dann aber wurde der wachthabende Assistenzarzt durch ein zischendes Geräusch bei den Inspirationsbewegungen des Patienten auf das Eindringen von Luft in den Pleurasack aufmerksam und entfernte die Canüle. Der Kranke fühlte sich auch nach dieser Operation, wie nach der ersten, ganz ausnehmend erleichtert. Das Herz war wieder ganz in die linke Thoraxhälfte eingerückt, das Zwerchfell linkerseits bis zur sechsten Rippe hinaufgestiegen und das Allgemeinbefinden blieb auch in den folgenden Tagen vollkommen ungetrübt. Nicht wenig waren wir daher überrascht, als uns der Kranke eines Tages auf ein plätscherndes Geräusch aufmerksam machte, welches er bei Bewegungen seines Rumpfes in seiner Brust erzeugen konnte und selbst zuerst bemerkt hatte. Es konnte keinem Zweifel unterliegen, dass neben dem Rest von flüssigen Exsudat eine grössere Menge von Luft im Pleurasack enthalten sein musste; das ging auch aus dem Ergebnisse der Percussion hervor, indem nach oben und aussen von der Gegend, wo man die Bewegungen des Herzens deutlich fühlen und sehen konnte, zwischen linker Brustwarze und linkem Sternalrande, ein heller Percussionsschall die Anwesenheit von Luft im Brustraum erkennen liess, während nach unten, von jenem hellen Schallgebiet durch eine horizontale Linie abgegrenzt, ein ganz leeres Schallgebiet die Anwesenheit von Flüssigkeit anzeigte. Bei Lageveränderungen des Kranken veränderten sich die Grenzen dieser Schallgebiete entsprechend, so dass stets eine horizontale Linie das Niveau der Flüssigkeit im Brustraum bezeichnete. Erst nach mehreren Wochen verloren sich diese Erscheinungen, das laute klingende Plätschern bei Bewegungen des Rumpfes und der helle Percussionsschall oberhalb des Niveaus der Flüssigkeit. Bemerkenswerth ist es, dass trotz des langen Verweilens einer grösseren Menge von Luft neben dem Exsudate im Pleurasack keinerlei Erscheinungen auftraten, welche auf eine stattgefundene faulige Zersetzung des Exsudats hätten hindeuten können. Der Kranke blieb vollkommen fieberlos und erfreute sich des besten Wohlseins. Nichts desto weniger bewiesen längere Zeit hindurch hörbare Reibungsgeräusche in der Herzgegend, dass ein entzündlicher Prozess am Herzbeutel sich entwickelt habe. Dieses Mal aber blieb eine Wiederansammlung von Flüssigkeit im Pleurasack aus. Als der Kranke im April 1870 Kiel verliess, stand das Zwerchfell noch auf der Höhe der sechsten linken Rippe, sah und fühlte man noch, wie gleich nach der letzten Punction, die Bewegungen des Herzens an der linken Brustwarze. Die linke Lunge aber hatte sich nicht wieder ausgedehnt und nach den Ergebnissen der physikalischen Untersuchung konnte es keinem Zweifel unterliegen, dass ein Rest des flüssigen Exsudates als vorläufig unschädliches Residuum des abgelaufenen Krankheitsprozesses im Brustraum zurückgeblieben sei. Nicht ohne Interesse sind die verschiedenen während der Beobachtungsdauer angestellten spirometrischen Bestimmungen der vitalen Lungencapacität dieses Kranken. Als er im October aus dem Hospital entlassen wurde, ergab die Spirometrie eine Vital-Capacität von 1900 C. C., unmittelbar vor der zweiten Punction von 1650 C. C. und bei der zweiten Entlassung im Januar 1870 2300 C. C.

Zwei Mal wurde die Eröffnung der Brusthöhle wegen eines eitrigen Exsudates im Pleurasack vorgenommen. In einem Falle bei einem 28jährigen Mädchen trat der Tod schon am Tage nach der Operation ein. In dem zweiten Falle, bei einem 36jährigen Manne, hat sich die Heilung der angelegten Thoraxfistel bis jetzt verzögert, ist aber in stetigem Fortschreiten begriffen

Ein fernerer Fall endlich betraf ein 22jähriges Mädchen, bei welchem sich seit drei Jahren Brustbeschwerden in stets zunehmendem Grade eingestellt hatten. Bei ihrer Aufnahme, im December 1868, war die rechte Brusthälfte enorm erweitert, die Intercostalräume insbesondere an der rechten Seite viel breiter, als an der linken, die Leber weit hinabgedrängt in den Bauchraum; den Spitzenstoss des Herzens fühlte man in der linken Axillarlinie. Als die Athmungsbeschwerden und die Verdrängungserscheinungen sich steigerten, wurde im Januar die Eröffnung des rechten Pleurasacks vorgenommen und durch die weit angelegte Oeffnung eine enorme Menge von Echinococcusblasen der verschiedensten Grösse entleert. Dieser Operation folgte eine heftige Reaction mit lang anhaltendem Fieber und eine abundante Eiterung aus dem Pleurasack; nur durch mehrmals täglich wiederholte ausgiebige Ausspülungen desselben mit verdünnter Kochsalzlösung gelang es, die faulige Zersetzung des Eiters in dem weiten Hohlraum, welcher noch am 1. Mai 1869 1000 C. C. Wasser aufzunehmen vermochte, hintenanzuhalten. Die Verkleinerung dieser geräumigen Höhle erfolgte erst sehr allmälig. Noch jetzt, im Juni 1870, ist dieselbe nicht ganz geschlossen, vermag vielmehr noch 200 C. C. Wasser aufzunehmen. Das Allgemeinbefinden des Kranken ist jedoch, trotz der nun seit 17 Monaten bestehenden Eiterung, so gut, dass eine endliche vollständige Heilung nicht mehr bezweifelt werden kann. Herr Dr. *Duetsch* hat diesen Fall in einer Dissertation ausführlich beschrieben.

Endlich mag noch eines Falles von Fettsucht Erwähnung geschehen, welcher ein 28jähriges Mädchen betraf. Dieses Frauenzimmer hatte es zu dem ansehnlichen Körpergewicht von 273 Pfund gebracht und war nicht mehr im Stande, ohne Unterstützung zu gehen. Durch 11monatliche Behandlung nach *Bantinks* diätetischen Vorschriften gelang es, das Gewicht auf 160 Pfund zu reduciren, so dass die Kranke sich im Stande sah, meilenweite Märsche zu machen.

An den klinischen Uebungen betheiligten sich
im Sommersemester 1869......31 Studirende,
im Wintersemester 18⁶⁹/₇₀.....26 „

Als erster Assistenzarzt auf der medicinischen Abtheilung des academischen Krankenhauses fungirte bis zum 1. Mai Herr Dr. *Edlefsen* und seitdem Herr Dr. *Auerbach*. Mit Dank wird es anerkannt, dass von dieser Zeit an durch Vermittlung des Königlichen Curatoriums eine Besoldung des ersten Assistenzarztes von 200 Thlr. jährlich erwirkt worden ist. Als zweiter Assistent fungirte Herr Dr. *Th. Klünder*.

In poliklinischer Behandlung standen unter Anderm:

Keuchhusten	43,	wovon	starben	3.
Masern	233,	„	„	20.
Scharlach	41,	„	„	2.
Typhus	19,	„	„	1.
Diphtheritis	6,	„	„	1.
Wechselfieber	38,	„	„	0.
Acuter Gelenkrheumatismus	15,	„	„	0.
Croupöse Pneumonie	58.	„	„	4.
Pleuritis	16,	„	„	0.
Cirrhose	7,	„	„	2.
Phthisis	62,	„	„	19.

Acute Tuberculose	11,	wovon starben		8.
	(3 in andere Behandlung übergegangen.)			
Catarrhal. Erkrankung der Luftwege	195,	wovon starben		12.
Chronische Herzkrankheiten	19,	"	"	6.
Nierenkrankheiten	11,	"	"	3.
Magen- und Darmcatarrh Verdauungsbeschwerden	78,	"	"	1.
Magenkrebs	7,	"	"	3.
Magengeschwür	25,	"	"	1.
Gehirnkrankheiten	10,	"	"	5.
Blutarmuth und Bleichsucht	30,	"	"	0.
Rachitis	17,	"	"	0.
Pädatrophie	6,	"	"	5.
Syphilis	21,	"	"	1.
Gonorrhoe	8,	"	"	0.
Delirium tremens	5,	"	"	1.

Unter den sonstigen Todesfällen in der Poliklinik sind besonders die wegen vorgeschrittenen Lebensalters erfolgten, ausserdem noch einer, welcher durch Darmverengerung bedingt wurde, hervorzuheben.

In der Leitung der Poliklinik vollzog sich im Jahre 1869 eine Veränderung, indem dieses Institut der selbstständigen Leitung des zum ausserordentlichen Professor ernannten bisherigen Assistenzarztes und Privatdocenten Herrn Dr. *Jürgensen* übergeben wurde. Diese auch auf andern deutschen Universitäten durchgeführte Trennung der Poliklinik von der stationären Klinik wird wesentlich dazu beitragen, die Bedeutung der Poliklinik für den praktischen Unterricht der Studirenden zu erhöhen.

Dr. *Bartels.*

8) Die chirurgische Klinik.

In der chirurgischen Klinik wurden im Jahre 1869 im Ganzen 1782 Kranke behandelt, darunter ambulant 1259, im Hospitale 523. Von den letzteren wurden 50 mit aus dem Jahre 1868 herübergenommen.

Von den Hospitalskranken litten an:

Wunden		20
Contusionen		6
Verletzung durch Maschienen		3
Verletzung durch Schuss		2
Verbrennung		2
Luxationen		8
des Oberarms	6	
des Vorderarms	2	
Frakturen		27
der Gesichtsknochen	2	
der Schädelknochen	1	

der Wirbelsäule ... 3
des Oberarms ... 5
der Fingerphalangen ... 1
des Schenkelhalses ... 2
des Oberschenkels ... 4
des Unterschenkels ... 9
Pseudarthrosen ... 2
Verkrümmungen und Contrakturen ... 27
Contraktur im Kniegelenk ... 6
Difformität des Unterschenkels ... 4
Genu valgum ... 3
Klumpfuss ... 11
Plattfuss ... 2
Schiefkopf ... 1
Krankheiten der Gelenke ... 89
Entzündung des Schultergelenks ... 9
„ „ Ellenbogengelenks ... 8
„ „ Handgelenks ... 3
„ der Fingergelenke ... 1
„ des Hüftgelenks ... 18
„ „ Kniegelenks ... 43
„ „ Fussgelenks ... 6
Gelenkmaus ... 1
Entzündung der Sehnenscheiden und Schleimbeutel ... 5
Hernien ... 10
Leistenbrüche ... 7
Schenkelbrüche ... 3
Innere Darmeinklemmung ... 1
Knochenentzündungen und deren Ausgänge ... 62
des Oberkiefers ... 1
„ Unterkiefers ... 2
der Wirbelsäule ... 3
des Schulterblatts ... 1
„ Oberarms ... 3
„ Vorderarms ... 5
der Phalangen ... 2
„ Backenknochen ... 4
des Oberschenkels ... 13
„ Schienbeins ... 16
der Fusswurzelknochen ... 5
„ Mittelfussknochen ... 5
des Brustbeins ... 2
Krankheiten der Haut und des Unterhautzellgewebes ... 86
Zellgewebsentzündung ... 11
Furunkel ... 3

Lymphdrüsenvereiterung 4
Lymphdrüsenschwellung 5
Entzündung der Lymphgefässe 4
Eczem 7
Brand 2
Abscesse 17
Geschwüre 20
Grössere Panaritien 12
Starke Schwielenbildung 1

Fisteln ohne nachweisbare Knochenerkrankung 6

Krankheiten der Harnwege 19
Harnröhrenverengerung 5
Harnröhrenkrampf 1
Harnröhrenfistel 3
Darmblasenfistel 1
Blasenkatarrh 2
Blasensteine 6
Periurethraler Abscess 1

Krankheiten der Geschlechtsorgane 23
Phimose 2
Paraphimose 1
Hydrocele 8
Hämatocele 2
Blasenscheidenfistel 5
Dammriss 3
Muttervorfall 1
Hodeneinklemmung 1

Geschwülste im Bauch (Ovarialtumoren, Hydronephrosen etc.) 7

Krankheiten des Mastdarms und Afters 5
Mastdarmfistel 4
Mastdarmfissur 1

Defekte im Gesicht 3

Angeborne Missbildungen 12
Einfache Lippenspalten 1
Complicirte Lippenspalten 4
Gaumenspalten 2
Elephantiasis 1
Atresia ani vulvalis 1
Hypospadie 1
Ueberzählige Zehen 1
Spina bifida 1

Nervenkrankheiten 6
Partielle Lähmungen 3
Neuralgien 3

Neubildungen 84

Empyema thoracis 1
Tuberculosis 1
Laryngitis crouposa 1
Scrophulosis 3
Simulatio 1
Pyaemie 1

Auf die Monate vertheilt betrug die Zahl der Kranken im Hospital:

Am 1. Januar anwesend 50
Aufgenommen im Januar 46
„ „ Februar 38
„ „ März 35
„ „ April 22
„ „ Mai 49
„ „ Juni 42
„ „ Juli 52
„ „ August 39
„ „ September 28
„ „ October 33
„ „ November 51
„ „ December 38

Summa 523.

Es wurden im Ganzen 471 grössere chirurgische Operationen vorgenommen, und zwar:

Amputationen 22
- femoris 9
- cruris 7
- digit. pedis 2
- humeri 2
- antibrachii 1
- penis 1

Exarticulationen 9
- femoris 1
- humeri 1
- digitorum 7

Resectionen 30
- coxae 2
- genu 1
- malleol. extern. 1
- capit. humeri 3
- cubit. 4
- radii 1
- ulnae 1
- phalang. 6
- mandibulae 3

maxillae super. 2
„ „ part. 3
vomeris 2
ulc. promin. 1
Brisement forcé 4
Necrotomieen 28
mandibulae 2
humeri 2
radii 1
oss. ischii 1
oss. sacri 1
femoris 8
tibiae 8
fibulae 1
tarsi 2
sterni 1
Luxationen 8
humeri 6
antibrach. 1
capit. radii 1
Tenotomieen 39
M. sterno cleidomastoid 1
semitend. et semimembr. 10
tend. Achill. 16
M. tibial. antic. 3
M. tibial. postic. 1
fasc. plantar. 8
Exstirpationen 133
Carcinom. 27
Sarcom. 3
Cancroid 16
Fibrom. 4
Myxom. 1
Lipom. 7
Papillom. 1
Enchondrom. 4
Atherom. 14
Lymphom. 4
Teleangiectas. 24
Tumor cavernos. 2
Naevi pigment. 1
Epulis 1
Lupus 3
Haemorrhoid. 1
Cystid. lab. 2

Chalazion..1
Ranula 1
Polyp. nar. 15
„ nasopharyng.. 1

Punction 29
Hygroma praepatellare 1
ganglion dorsi pedis 1
Cystis colli 3
Cyst. abdom...4
Hydrocele..19
Haematocele 1

Plastische Operationen 33
Blepharoplastik.....................................2
Rhinoplastik 2
Cheiloplastik......................................12
Uranoplastik 1
Staphyloraphie 1
Perinaeoplastik 3
Elytro- et Episioraphie....... 1
Colpokleisis 2
Atresia ani vaginalis................................2
Urethroplastik..•...................................6
plast. Op. an der Hand 1

Enterotomie...1
Herniotomie... 3
Operation der Phimosis 8
„ „ Paraphimosis 1

Tonsillotomieen...20
Tracheotomieen..7
Lithotomie mit Lithotripsie.......................................1
Lithothomie...4
Lithotripsie 15
Urethrotomia interna 1
„ externa 1
Radicaloperation der Haematocele 1
Operation der Pseudarthrose.......................................2
Castratio 1
Fistula ani 7
Fissura ani...2
Ovariotomie.......................... 6
Dysmorphosteo-palinklasia 2
Excision eines Corpusc. mobile articulare 1
Festnageln eines corp. mobil. art.................................2
Eröffnung des antr. Highmori wegen Hydrops........................2

Transfusio sanguinis 1
Operationen mit dem Galvanocauter 46

Summa 471

Von den Hospitalskranken starben 45 und zwar am:

2. Januar.	Eine 38jährige Frau an innerer Darmeinklemmung.
24. „	Ein 29jähriger Arbeiter an Peritonitis und Pleuritis 11 Tage nach der Steinoperation.
27. „	Eine 53jährige Frau an Peritonitis nach Ovariotomie.
12. Februar.	Ein 54jähriger Zollbeamter an Vereiterung des Beckenknochen.
26. „	Ein 56jähriger Wächter an Pyämie.
20. März.	Ein 65jähriger Arbeiter an einem Erysipel nach Trepanation des Brustbeins wegen Caries.
26. „	Ein 28jähriges Mädchen an Collaps 3 Tage nach der Ovariotomie.
28. „	Ein 82jähriger Fuhrmann an Pneumonie nach der Operation einer eingeklemmten Schenkelhernie.
12. April.	Ein 72jähriger Landmann an Pneumonie nach der Exstirpation eines Lippenkrebses.
27. „	Ein 54jähriger Maurer an Delirium tremens nach Amputation des Unterschenkels wegen complicirter Fraktur.
5. Mai.	Ein 32jähriger Seemann an multiplen Carcinomen innerer Organe nach Exstirpation eines Hodenkrebses.
13. „	Ein 54jähriger Arbeiter an eitriger Entzündung des Nierenbeckens.
3. Juni.	Ein 27jähriger Knecht an tuberkulöser Peritonitis nach Amputation des Oberschenkels wegen tuberkulöser Kniegelenksentzündung.
14. „	Eine 29jährige Frau an Pyämie nach Exstirpation einer Geschwulst in der Achselhöhle.
15. „	Ein 9jähriges Mädchen an Vereiterung der Halswirbel.
20. „	Ein 4jähriges Mädchen an laryngitis crouposa.
1. Juli.	Ein 71jähriger Arbeiter an Erysipel nach Exstirpation eines Lippenkrebses.
4. „	Ein 21jähriger Arbeiter an Meningitis in Folge einer Kopfverletzung.
10. „	Ein 46jähriger Briefträger an Phthisis und eitriger Hüftgelenksentzündung.
14. „	Ein 32jähriger Arbeiter an Pyämie nach Amputation des Oberschenkels wegen eitriger Kniegelenksentzündung.
26. „	Ein 10jähriger Knabe an Trombose beider Schenkel- und unteren Hohlvene nach Resection des Hüftgelenks wegen eitriger Hüftgelenksentzündung.
28. „	Ein 29jähriges Mädchen an Septicaemie nach Resection des Ellenbogengelenks wegen cubitis fungosa.
28. „	Ein 53jähriger Landmann an Delirium tremens nach spontoner Gangrän des Fusses.
4. August.	Ein 13jähriger Knabe an Pyämie nach Amputation des Unterschenkels wegen Caries des Fussgelenks.
4. „	Ein 49jähriger Arbeiter an den Folgen eines Bruchs der Wirbelsäule.
10. „	Ein 30jähriger Cigarrenarbeiter an eitriger Peritonitis und Pleuritis.

13. August. Ein 74jähriger Arbeiter an Pneumonie nach Exstirpation eines Krebses an der Schläfe.
18. „ . Eine 48jährige Frau an Pyämie nach Exstirpation eines Brustdrüsenkrebses.
20. „ Ein 64jähriger Tischler an Pyämie nach Resektion des Oberarmkopfes wegen Vereiterung des Schultergelenks.
22. „ Eine 52jährige Frau an Pyämie nach Amputation des Unterschenkels wegen Fussgelenksvereiterung.
29. „ Ein 15jähriges Mädchen an Vereiterung des Hüftgelenks nach der hohen Oberschenkelamputation wegen ausgedehnter Nekrose dieses Knochens und Kniegelenksentzündung.
5. September. Ein 9jähriger Knabe an Tetanus nach Fraktur und Wunde des Unterschenkels.
15. „ Ein 20jähriges Mädchen an den Folgen eines Bruches der Lendenwirbel.
19. „ Ein 65jähriger Barbier an eitriger Entzündung der Harnwege.
26. „ Eine 44jährige Frau an Vereiterung des Kniegelenks und Perimetritis.
8. October. Ein 20jähriger Matrose an Pyämie nach Amputation des Oberschenkels wegen vernachlässigter complicirter Fraktur dieses Knochens.
13. „ Ein 27jähriger Zimmermann an den Folgen eines Bruches der Wirbelsäule.
5. November. Ein 38jähriger Zimmermann an Meningitis nach Schädelfraktur.
10. „ Ein 29jähriger Schuhmacher an Pyämie nach Vereiterung der bursa trochanterica.
16. „ Eine 63jährige Frau an Collaps nach der Exstirpation eines Ovarialtumors.
26. „ Ein 69jähriger Reifer an Delirium tremens nach Gangrän des Vorderarms.
9. December. Ein 23jähriges Mädchen an Collaps nach der Exstirpation einer Bauchgeschwulst (Hydronephrose).
19. „ Ein 25jähriger Tischler an Vereiterung verschiedener Gelenke.
26. „ Ein 30jähriger Arbeiter mit Vereiterung der Lymphdrüsen an Pleuritis.
29. „ Ein 13jähriger Knabe an Pyämie nach Resektion des Oberschenkelkopfes wegen eitriger Zerstörung des Hüftgelenks.

Als erste Assistenten fungirten vom 1. Jan. bis zum 1. Mai Herr Dr. *Zerssen*, vom 1. Mai is zum 15. August Herr Dr. *Koch*, und seitdem Herr Dr. *Dibbern*; als zweite Assistenten in denlben Zeiträumen nach einander die Herren Dr. *Petersen*, Dr. *Dibbern* und Dr. *Müller*.

An den klinischen Uebungen nahmen Theil im Sommersemester 26, im Wintersemester 369—70: 41 Zuhörer.

Dr. *Esmarch*.

9) Die Augenklinik.

Vom 1. Januar bis zum 31. December 1869 wurden behandelt: 1927 Kranke. Davon amulatorisch 1631 als Hospitalskranke 296.

Es kamen von den häufigeren Krankheitsformen zur Beobachtung:

Erkrankungen der Conjunctiva 306
„ „ Cornea....................353
„ „ Lider....................144

Erkrankungen der Iris	74
" " Linse	94
" " Ciliarkörper	3
" " Chorioidea	16
" " Nervus opticus	24
" " Thränenapparat	51
" Retina	37
Glaucom	19
Amblyopie	18
Myopie	125
Hypermetropie	139
Astigmatismus	14
Presbyopie	31
Strabismus	28
Accommodationslähmung	10
Ohrenkrankheiten	263

Es wurden im Ganzen 231 grössere Operationen vorgenommen; darunter:

Extractio lentis	37
Discisio	19
Iridectomie	82
Schieloperation	23
Enucleatio bulbi	4
Operation der Thränencanalstrictur	33

Als Assistenzarzt fungirte bis December Herr Dr. *Paulsen*, von da an Herr Dr. *Schorer.*

Völckers.

10) Die Königliche Hebammenlehr- und Gebäranstalt.

Am 1. Januar 1869 befanden sich in der Anstalt: Schwangere	1
Wöchnerinnen	14
Neugeborene	11
Kranke	1
Bis zum 31. December 1869 wurden aufgenommen: Schwangere	104
Kranke	8
Von den 111 Schwangeren wurden im Laufe des Jahres entbunden	101
unentbunden entlassen	5
unentbunden starb	1
(sie wurde, durch ein langwieriges Erbrechen völlig erschöpft, schon sterbend aufgenommen und starb nach vier Stunden),	
in der Anstalt verblieben	4
Unter den 101 Geburten waren rechtzeitige	96
frühzeitige	4
unzeitige	1

Sämmtliche Geburten waren einfache.

Unter den 101 Geburten verliefen natürlich 85

Manual- oder Instrumental-Kunsthülfe wurde angewandt bei 16

Uebersicht des Geburtsmechanismus:

Schädellagen 95

darunter: einfache Schädellagen (cinschliesslich 1 Stirnlage) 92

mit Vorfall der Nabelschnur 3

Steisslagen 5

Schief- und Querlagen 5

Regelwidrigkeiten in der Nachgeburtsperiode: Retention der Placenta 1

Uebersicht der vorgenommenen geburtshülflichen Operationen:

Application der Kopfzange 8

Wendung auf die Füssc 6

Wendung auf den Kopf 1

Extraction an den Füssen, resp. Lösung der Arme und Entwickelung des Kopfes 6

Künstliche Einleitung der Frühgeburt 2

Perforation. Kephalotripsie 4

Episiotomie 2

Lösung der Placenta 1

Dammnath 3

Vereinigung der Dammwunde durch serres fines 14

Von der Gesammtzahl der 115 Wöchnerinnen wurden gesund resp. hergestellt entlassen 98

in das academische Hospital transferirt 7

von denen 5 hergestellt wurden, 2 daselbst starben (1 an parametritis, 1 nach überstandenen Masern an Paramctritis, Oophoritis und Peritoritis),

in der Anstalt starben 5

(4 an Parametritis und Peritonitis, 1 an Diphteritis der Dammwunde und Metroperitonitis),

in der Anstalt verblieben 5

Von den 101 im Laufe des Jahres entbundenen Wöchnerinnen hatten 70 cin ganz normales Wochenbett; bei 31 wurden theils leichtere theils schwerere Störungen beobachtet: mehrtägiges Fieber ohne nachweisbaren localen Krankheitsheerd oder locale Entzündungen: endometritis, parametritis, metroperitonitis von verschiedener Intensität. Sechs Fälle endeten tödtlich, 4 in der Gebäranstalt, 2 nach der Verlegung in das akademische Hospital; der 5te in der Gebäranstalt vorgekommene Todesfall betraf eine aus dem Vorjahre übernommene Wöchnerin. Unter den leichteren Störungen ist ein Fall von incontinentia urinae nach einer wegen Wehenswäche in der Austreibungsperiode mittelst der Zange beendeten Geburt zu bemerken, der durch wiederholtes Einlegen von Bougies geheilt wurde.

Von der Gesammtzahl der 112 Kinder wurden gesund resp. hergestellt entlassen 92

in der Schwangerschaft waren abgestorben 1

die Mutter erkrankte an parametritis, wurde in das academische Hospital transferirt und dort hergestellt,

unter oder gleich nach der Geburt starben 11

darunter eine unzeitige und eine frühzeitige Frucht;

bei 4 hatte der Schädel perforirt werden müssen;

von den Müttern hatten 8 ein ganz normales Wochenbett, die anderen litten an nicht sehr bedeutenden Störungen.

in den ersten Lebenswochen starben 4

darunter 1 nach der Operation der atresia ani;

Von den Müttern erkrankten 3 an Fieber und puerperalen Entzündungen.

Von den 8 in der Gebäranstalt behandelten Kranken litten an

Metritis chronica 2
Retroversio uteri 1
Descensus uteri et vaginae 1
Menorrhagia 1
Haematocele retro-uterina 1
Colpitis pessario effecta 1
Tumor ovarii 1

Eine neunte Kranke, welche nach der am Schlusse des Vorjahres mit dem Ecraseur vorgenommenen Exstirpation eines Uteruspolypen an Venenthrombose und Pyämie erkrankt war, wurde in das academische Hospital transferirt und starb daselbst.

In der geburtshülflichen Poliklinik wurden behandelt: Geburten 12

Darunter 6 unzeitige Geburten, 1 frühzeitige Geburt, 5 rechtzeitige Geburten;
darunter 3 Fälle von Querlagen, in welchen die Wendung auf die Füsse mit nachfolgender Extraction gemacht wurde, und 1 Fall von rhachitischer Beckenenge, in dem der vorliegende Schädel perforirt werden musste.

In der gynäcologischen Poliklinik wurden behandelt: Kranke 31

davon litten an: Retroversio uteri 1
retroflexio uteri 2
prolapsus uteri 2
metrorrhagia 7
dysmenorrhoea 1
catarrhus uteri et vaginae 1
tumor fibrosus uteri 1
carcinoma uteri 1
haematocele retro-uterina 1
pruritus vaginae 1
tumor pelvis 1
parametritis puerperalis 2
metroperitonitis puerperalis 1
haemorrhagia post partum 1
obstipatio in puerperio 1
Vomitus gravidarum 1
aegrotatio in graviditate morte foetus in utero effecta ... 1
Chlorosis 2
Hysteria 1
neuralgia 1
ulcus ventriculi 1

Es starben: 1 an carcinoma uteri, 1 an perforatorischer peritonitis in Folge eines Becken-abscesses, 1 nach der Verlegung auf's academische Hospital an metroperitonitis.

Die Klinik wurde besucht: im Sommersemester 1869 von 20 Zuhörern, im Wintersemester $18^{69}/_{70}$ von 21 Zuhörern.

Dr. *Litzmann.*

11) Das pathologisch-anatomische Institut.

12) Die pharmacognostische Sammlung.

Für die akademische pharmacognostische Sammlung sind im Jahre 1869 ein vollständiges, die gebräuchlichsten Medicinalpflanzen enthaltendes Herbarium und der grosse Stieler'sche geographische Atlas zum Gebrauch bei Vorlesungen und Demonstrationen angeschafft worden. Aus der Jahresernte wurden die nothwendigen Ergänzungen des vorhandenen Vorraths an Herbae und Flores beschafft. Neu hinzu kamen an Droguen und Präparaten: Siam Benzoe in glatten Stücken Balsamum Copaivae de Para, Ozokerit, Liquor hollandicus (Elaylchlorür), Chloralhydrat.

Dr. *Kirchner.*

13) Das philologische Seminar.

Sommersemester 1869. Von den 6 ordentlichen Mitgliedern verliess *Gidionsen* die Universität, um seine Studien in Leipzig fortzusetzen. Es blieben zurük: *Niese, Petersen, Augustin, Jess, Clausen,* zu denen als sechstes ordentliches Mitglied nach abgelegtem Examen *Justus v. Destinon* trat. Ausserdem betheiligten sich an den Uebungen die bisherigen frei verbundenen Mitglieder *Beckmann, Stegelmann, Münning, Schütt,* es traten hinzu: *Gustav Wack* aus Lemberg, *Fritz Vechtmann* aus Meldorf, *Julius Langbehn* aus Hadersleben, *Heinrich Christensen* aus Garding, *August Wetzel* aus Wilster. Gesammtzahl: 15 Theilnehmer, doch ging *Langbehn* später zum Studium der Naturwissenschaften über.

Den Uebungen im Griechischen wurden die Charaktere des Theophrast zu Grunde gelegt.

Für das Wintersemester 18⁶⁹/₇₀ trat *Jess* aus. Als sechstes ordentliches Mitglied wurde *Wetzel* aufgenommen. Ausser den bisherigen 5 ordentlichen und den älteren frei verbundenen Mitgliedern: *Beckmann, Stegelmann, Münning, Wack, Vechtmann, Christensen* meldeten sich neu: *Johannes Mosehuus,* st. theol. aus Crempe, *Nicolaus Beeck,* st. philol. aus Barkau, *Victor v. Destinon* aus Glückstadt (beide von Leipzig zurückgekehrt), *E. Buchholtz* aus Lübeck, zusammen 16. Doch gab *Wack* im Laufe des Semesters das Studium der Philologie auf.

Im Lateinischen wurde Cicero's Rede pro Sestio interpretirt; 16 Abhandlungen wurden recensirt und den Disputationen zu Grunde gelegt.

Da Prof. *Forchhammer* wiederum durch die Verhandlungen des Abgeordnetenhauses verhindert war, so wurden zum Ersatz für die ausfallenden Interpretationsübungen im Griechischen in der philologischen Societät der Homerische Hymnus auf Demeter behandelt.

Dr. *Ribbeck.*

14) Kunst- und Münzsammlung.

15) Das pädagogische Seminar.

Im Sommersemester 1868 nahmen 10, im Wintersemester 18⁶⁸/₆₉ 8, im Sommersemester 1869 4, im Wintersemester 18⁶⁹/₇₀ 8 an den Uebungen des pädagogischen Seminars Theil.

Thaulow.

16) Zoologisch-zootomisches Museum.

Nachdem im Herbste des Jahres 1868 die durchaus nöthigen Umänderungen in den Lokalitäten ausgeführt worden waren, wurden zunächst die ausgestopften Säugethiere und die

Skelette revidirt, resp. bestimmt und in den zum Theil neueingerichteten Schränken mit gleichmässigen Etiketten aufgestellt. Dasselbe geschah darauf mit den in Spiritus aufbewahrten Insekten, Myriopoden und Würmern, mit den trocknen Korallen und Spongien und den ausgestopften Vögeln. Bei dieser Gelegenheit wurden die Vögel der Fr. Boie'schen Sammlung aus den Kästen, in welchen sie Art für Art eingeschlossen waren, herausgenommen und der allgemeinen Vogelsammlung eingereihet. Durch die Beseitigung der vielen ungleichgrossen Kästen gewannen wir nicht nur an Raum, sondern wir erleichterten uns dadurch auch die Conservirung und Benutzung der Boie'schen Vögel. Bei der Aufstellung der Vögel sind wir dem Conspectus Generum Avium von C. L. Bonaparte gefolgt.

Die wirbellosen Seethiere unserer Provinz haben wir in einem besonderen Schranke systematisch vereinigt. Für die Namen der Thiere wurden, um auf das Vaterland derselben aufmerksam zu machen, Etiketten mit verschiedenfarbigen Rändern eingeführt. Für Thiere aus Schleswig-Holstein ist der Etikettenrand roth, für Thiere aus andern europäischen Ländern schwarz, für Thiere aus Asien gelb, aus Afrika blau, aus Amerika grün und aus Australien violett.

Die angeführten Arbeiten gaben Veranlassung zu verschiedenen Erwerbungen. Die Familie der Spechte wurde theils durch Kauf von dem Naturalienhändler Schlüter in Halle, theils durch einen Vögeltausch mit dem Museum der Berliner Universität vervollständigt. Zur Ergänzung einiger wesentlichen Lücken in der ornithologischen Sammlung wurden australische Vögel und Eier aus verschiedenen Erdtheilen angekauft. Diese Naturalien, wie auch eine grössere Anzahl schöner Korallen, einige Echinodermen und Conchylien aus dem stillen und indischen Ocean wurden von dem Museum Godeffroys in Hamburg erworben.

Eine sehr werthvolle Bereicherung der vergleichend anatomischen Sammlung geschah durch den Ankauf von sieben gesprengten und mechanisch wieder vereinigten Schädeln von dem Naturalienhändler Vasseur in Paris.

Auf der Reise, die ich im Auftrage Sr. Excellenz des Herrn v. Selchow, Ministers für die landwirthschaftlichen Angelegenheiten, im Frühjahr 1869 nach Frankreich und England machte, um die dortigen Austern- und Miesmuschelzuchtanstalten zu besichtigen, sammelte ich Austern und andere marine Evertebraten von verschiedenen Lokalitäten für unser Museum. Eine Schrift über die französische und englische Austern- und Miesmuschelzucht und ihre Anwendbarkeit für die norddeutschen Küsten habe ich dem Königl. Ministerium für die landwirthschaftlichen Angelegenheiten zum Druck in den von demselben herausgegebenen Annalen übergeben. Bei der Revision der Schleswigschen Austernbänke im August 1869, der ich als Commissar der Königl. Regierung beiwohnte, hatte ich Gelegenheit, Thiere des Wattenmeeres für das Museum einzusammeln.

Die Geschenke, welche dem Museum zugehen, werden von Zeit zu Zeit in der Kieler Zeitung dankend bekannt gemacht. Ein ausgezeichnetes Geschenk verdient ausserdem auch noch hier genannt zu werden. Es ist eine Sammlung von Amphibien, Fischen, Mollusken, Krebsen, Würmern, Echinodermen, Cölenteraten, und Spongien von Herrn *Otto Semper* in Altona, die dieser theils im Mittelmeere bei Neapel, Genua, Spezzia und Mentone, theils in süssen Gewässern Italiens selbst gemacht hat.

Die beengten Räumlichkeiten erschweren die Arbeiten und die Benutzungen der Sammlungen in so hohem Grade, dass die Errichtung eines neuen Museums-Gebäudes zu den dringendsten Bedürfnissen der Universität gehört.

Karl Möbius.

17) Der botanische Garten.

18) Das mineralogische Museum.

In Folge der Errichtung einer besondern Professur für Mineralogie und Geologie wurde unterm 6. Februar 1869 dem Unterzeichneten die Direction des mineralogischen Museums übertragen, mit Ausnahme der die Fossilien der Herzogthümer umfassenden Abtheilung, deren Verwaltung vorläufig dem Herrn Prof. *Karsten* verbleibt. Zugleich fand eine Abtrennung der Localitäten des mineralogischen Museums von den parterre befindlichen Räumen des physikalischen Instituts statt.

Käuflich erworben wurden u. a. die grosse *Kranz*'sche Sammlung von 670 Krystallmodellen in Ahornholz, grössere Modelle für den ersten krystallographischen Unterricht, Utensilien für mineralchemische Untersuchungen, eine Anzahl ausgezeichneter Mineralien sowie ausgedehnte Suiten von Felsarten zur Completirung der Sammlungen, von welchen die petrographische Abtheilung eine neue Anordnung und Aufstellung erfuhr.

An Geschenken gingen dem Museum zu: Seitens der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien eine werthvolle und umfangreiche Sammlung von ungarischen Trachyten und damit in Verbindung stehender Mineralien; von *David Forbes F. R. S.* in London eine Anzahl englischer Felsarten; von Herrn Stud. phil. *Hagge* eine Flussspathdruse und ein Stück Nephelinfels von Klein-Priesen in Böhmen; in Aussicht steht die Ankunft einer Sammlung norwegischer Gesteine, Mineralien und Fossilien, geschenkt von Herrn Prof. *Theodor Kjerulf* in Christiania.

F. Zirkel.

19) Das chemische Laboratorium.

20) Das physikalische Institut.

Die Instrumentensammlung wurde im Jahre 1869 erheblich vermehrt. Ich hebe die folgenden Apparate hervor. Spektroskop à vision directe von *Hofmann* in Paris; Robinson'sches Anemometer von *Schadewell* in Dresden; Längentheilmaschine von *Perreaux* in Paris; *Örsted's* Sympiezometer; *Kopp's* Volumenometer; eine Reihe akustischer Apparate construirt von *G. Appun*, namentlich Interferenzflammenzeiger; *Helmholtz's* Vokalapparat; *Lissajou's* Vibrationsmikroskop u. A.; optische Apparate: Zur Demonstration der Gesetze der Spiegelung und Brechung, oscillirendes Prisma, Vorrichtungen zu Fluorescenzversuchen, Quarzplatten; Dampfmaschinenmodelle; *Wiedemann's* Multiplikator; *Eisenlohr's* Widerstandssäule.

Die meteorologischen Beobachtungen sind regelmässig angestellt worden. Nachdem die in der vorigen Chronik (S. 40) erwähnten neuen Stationen während des Verlaufes dieses Jahres ihre Ausrüstung erhalten haben, sind jetzt mit Hinzurechnung von Lübeck und Eutin 19 Stationen thätig, nämlich: 1) Altona (Dr. *Scharenberg*), 2) Glückstadt (Dr. *Baurmeister*), 3) Oldesloe (Physikus Dr. *Ackermann*), 4) Lübeck (Navigationslehrer *Thiele*), 5) Segeberg (Dr. *Buttel*), 6) Neumünster (Maschinenmeister *Schneider*), 7) Woltersmühle (Lehrer am landwirthschaftlichen Institut *Gohrbandt*), 8) Meldorf (Dr. *Grühn*), 9) Neustadt (Apotheker *Martens*), 10) Eutin (Dr. *Bösser*), 11) Kiel (physikalisches Institut, jetziger Beobachter Hr. *Schultz*), 12) Husum (Subrector Dr. *Matthiessen*), 13) Cappeln (Dr. *Hübner*), 14) Flensburg (Lehrer *Schnack*), 15) Keitum auf Sylt (Postexpediteur *Stollen*), 16) Tondern (Postmeister *Holzhausen*), 17) Apenrade (Lehrer *Wilhelmsen* und *Högelund*), 18) Hadersleben (Geschwister *Neiling*), 19) Gram (Physikus Dr. *Reimers*). Die Zusammenstellung der Resultate für die wichtigsten Witterungsfaktoren: Wärme, Luftdruck, Wind und Feuchtigkeit

findet sich unten im Abschnitt IV. Besondere Beobachtungen sind ausserdem angestellt: 1) in Kiel über Bodentemperatur, Windgeschwindigkeiten und Regenmengen in verschiedenen Höhen; 2) in Cappeln über Bodentemperatur; 3) in Glückstadt über Ebbe und Fluth. Ferner ist der Versuch gemacht worden, phänologische Beobachtungen am Pflanzen- und Thierreiche zu organisiren. Die Resultate dieser verschiedenen Beobachtungen werden in der bereits in der vorigen Chronik erwähnten Publikation, „Beiträge zur Landeskunde" mitgetheilt werden.

G. K.

21) Das Museum vaterländischer Alterthümer.

Den geehrten Mitgliedern der Schleswig-Holstein-Lauenburgischen Gesellschaft für die Sammlung und Erhaltung vaterländischer Alterthümer sind im verflossenen Jahre der 29. und der 30. Bericht*) zugegangen. Leider muss der Vorstand daran die Mittheilung knüpfen, dass das seit dem J. 1859 bestehende Verhältniss, wonach unsere Berichte zugleich als Beilagen, resp. als integrirende Bestandtheile der „Jahrbücher für die Landeskunde der Herzogthümer Schleswig-Holstein und Lauenburg" erschienen. Seitens der Schl.-Holst.-Lbrg. Gesellschaft für vaterländische Geschichte gekündigt worden ist. Der Vorstand sieht sich dadurch in die Nothwendigkeit versetzt, bis weiter die Herausgabe der Berichte einzustellen, da die äusserst beschränkten Mittel der Alterthums-Gesellschaft für durchaus selbstständige Publikationen nicht mehr ausreichen.

Der 30. Bericht enthielt das Verzeichniss über die Vermehrung des Museums bis Ende Mai d. J. Seitdem ist der a. a. O. Seite 32 beschriebene Gold- und Bronzefund von Gross-Harrie für das Museum angekauft worden. Auch das a. a. O. 14 erwähnte Urnenfeld bei Kembs hat der Eigenthümer, Herr *Rudolf Klinkhamer*, im Lauf des Sommers genauer untersucht und die Fundgegenstände (einige Eisensachen, Urnenscherben, Thierknochen u. s. w.) grösstentheils dem Museum geschenkt.

Durch gütige Vermittlung des Herrn Amtmann a. D. *Warendorff* hieselbst erhielt das Museum vier Steinsachen (Flintsteinkern, roher Keil, Bruchstücke von einem Keil und von einem Netzsenker), gefunden im Sommer 1867 auf der Insel Klein-Hamburg vor der klösterlichen Koppel Altenhof in dem kleinen, zum Kloster Preetz gehörigen Antheil des Bothkamper See's, etwa 2000 Fuss links (östlich) von der auf den Hof Bothkamp führenden Brücke. (Einige ebendaselbst gefundene feiner bearbeitete Steinmesser und Steinhämmer hat der Klosterprobst von Preetz anderweitig verschenkt.) Am Rande der gedachten Insel Klein-Hamburg befinden sich angeblich Reste von alten Pfählen, ebensowie bei der obgedachten Brücke. (Vgl. unseren 28. Bericht S. 7 und 39.) Somit wird die schon früher geäusserte Vermuthung, es hätten vormals Pfahlbauten im Bothkamper See existirt, etwas wahrscheinlicher.

Aus dem diesjährigen Zuwachs der Münzsammlung ist besonders erwähnenswerth ein unter Kaiser Sigismund geprägter Goldgulden der Stadt Nördlingen. Derselbe wurde bei der eine halbe Meile südlich von Segeberg an der Trave belegenen Herrenmühle, beim Brückenbau 15 Fuss tief ohne Zweifel innerhalb der vormaligen Baugrube gefunden und für das Museum angekauft.

*) (Neunundzwanzigster Bericht.) Der Gangbau des Denghoogs bei Wenningstedt auf Sylt, aufgedeckt, untersucht und in seiner allgemeinen Bedeutung für die nordische Alterthumskunde geschildert von Dr. *F. Wibel*. Kiel, in Commission von *G. v. Maak's* Verlag, 1869. 91 Seiten mit zwei Steindruckplatten. 24 Sgr.

(Dreissigster Bericht.) Erstattet von dem Vorstande im April 1869. Kiel, in Commission von *G. v. Maak's* Verlag, 1869. 43 Seiten. 8 Sgr.

Dem Herrn Dr. *F. Wibel* in Hamburg sind auf seinen Wunsch verschiedene Knochenüberreste aus dem Museum, zum Behuf chemischer Untersuchungen, übergeben worden, und auf diesem Material beruht dessen als Osterprogramm des Hamburger Akademischen und Real-Gymnasiums erschienene Abhandlung*) Die durch chemische Analyse festgestellte Altersbestimmung trifft vollständig mit den Resultaten überein, welche aus archäologischen Gesichtspunkten gewonnen werden. Am ältesten ist das Skelett des Denghoogs (29. Bericht S. 11 uff.); dann folgt das Skelett aus dem Kosshüe bei Moldenit (30. Bericht S. 25 uff.); noch jünger sind die Knochen aus dem Riesenbett bei Kembs (30. Bericht S. 13 uff.) Mit dieser relativen Altersbestimmung müssen wir uns begnügen, eine absolute Altersbestimmung ermöglicht bis jetzt weder die eine noch die andere Wissenschaft.

Mit dem Römisch-Germanischen Central-Museum zu Mainz hat ein besonders lebhafter Verkehr stattgefunden, und unsererseits sind im Laufe des Jahrs fünf Sendungen mit über sechzig Nummern dahin expedirt worden. Nachdem auf den Antrag des Vorstandes das Königliche Oberpräsidium und Universitäts-Curatorium unterm 21. December 1868 die „leihweise Versendung von Alterthumsgegenständen jeder Art nach freier Auswahl und im Einverständniss mit dem Professor Dr. *Lindenschmit*" genehmigt hatte, haben wir, den wiederholt geäusserten Wünschen des Letzteren entsprechend, ganz besonders auf die Mittheilung unserer höchst werthvollen und zum Theil ganz einzig in ihrer Art dastehenden Goldsachen Bedacht genommen. Die goldene Urne mit Deckel von Nordhastedt (Nr. 2821), die eine goldene Schaale (Schöpfkelle) von Depenau (Nr. 1226), der auf einer Seite mit einem Goldplättchen belegte bronzene Doppelknopf von Gross-Harrie (Nr. 3262), eine grössere und zwei kleinere goldene Hängeschmucksachen sowie eine silberne mit Goldzierrathen belegte Fibula aus dem Schiersberger Funde (Nr. 2020) sind schon zur Abformung gelangt. Auch unsere Original-Zeichnung von dem bei Gallehuus 1734 gefundenen goldenen Horn mit der Runeninschrift, welche der als Antiquar bekannte Dr. med. *Krysing* in Flensburg damals eigenhändig auf Pergament mit Goldfarbe ausgeführt hat, ist auf Verlangen nach Mainz mitgetheilt. Sonst enthielten unsere Sendungen meist Bronze- und Eisensachen der verschiedensten Art. Mit Lesung der Runen-Inschrift an unserem bronzenen Fingerringe von Christianslust (Nr. 3152) ist noch gegenwärtig Herr Professor *Franz Dietrich* in Marburg beschäftigt.

Schliesslich hat der Vorstand dem Königlichen Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten seinen ehrerbietigsten Dank auszusprechen für eine zwiefache Geldbewilligung, nämlich von Zwanzig Thalern zum Ankauf der bei Gross-Harrie gefundenen Gold- und Broncesachen und von abermals Zwanzig Thalern zur Bestreitung der Kosten der baulichen Unterhaltung des für die Sammlung benutzten Gebäudes. Dagegen ist über unser weiteres Bittgesuch vom 26. April d. J., „dass dem Museum vaterländischer Alterthümer für die Zukunft eine feste jährliche Einnahme von Zweihundert Thalern in dem Budget der Kieler Universität angewiesen werden möge, bisher keine Entscheidung erfolgt.

Kiel, im Vorstande der S.-H.-L. Gesellschaft für die Sammlung vaterländischer Alterthümer, den 31. December 1869.

H. Ratjen. *Klaus Groth.* *H. Handelmann.* *K. Weinhold.*
Chr. Jessen (Hadersleben). *Chr. Johansen* (Schleswig).
Chr. A. Klander (Plön). *A. F. L. Westedt* (Albersdorf).

*) „Die Veränderungen der Knochen bei langer Lagerung im Erdboden und die Bestimmung ihrer Lagerungszeit durch die chemische Analyse." Ein chemischer Beitrag zu geologischen und archäologischen Forschungen von Dr. *F. Wibel* Hamburg 1869. 45 Seiten 4°.

Anlage.

Unterm 24. Juni 1869 machte das Königliche Oberpräsidium für Schleswig-Holstein dem Unterzeichneten die amtliche Mittheilung, dass auf Anordnung des Königlichen Ministeriums für die geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten mit der allmählichen Eröffnung der im Lande befindlichen, bisher noch uneröffneten Hünengräber vorgegangen und dass die dazu erforderlichen Mittel aus dem Fond für Kunst und Wissenschaft zur Disposition gestellt werden sollen. Der unterzeichnete Conservator der vaterländischen Alterthümer, der für die demnächstige Leitung der bezüglichen Arbeiten designirt ward, erhielt zugleich den Auftrag, einen Plan dafür aufzustellen und zur Genehmigung einzureichen.

Mit freudigem Danke habe ich die wohlwollende Förderung, welche die Königliche Staatsregierung der Alterthumskunde unserer Provinz zuwenden will, begrüsst und mich in meiner berichtlichen Eingabe vom 24. Juli über die in Betracht kommenden allgemeinen Gesichtspunkte, sowie über die meines Erachtens nothwendigen Massregeln ausführlich ausgesprochen. In der Hauptsache ging mein Vorschlag dahin, dass mit der beabsichtigten Eröffnungs-Arbeit von Jahr zu Jahr Districtsweise vorgegangen werde. Zugleich nannte ich als solche Districte, welche wegen ihres Reichthums an derartigen Denkmälern in erster Reihe berücksichtigt zu werden verdienen, 1) Die nordfriesischen Inseln Sylt, Amrum uud Föhr, 2) die Dithmarsche Geest und 3) die Gegend von Heiligenhafen.

Ich hielt mich bei dieser Gelegenheit verpflichtet, die Aufmerksamkeit der Königlichen Staatsregierung auf diejenigen Grabhügel und sonstigen Denkmäler hinzulenken, deren Conservirung bereits durch die früheren Landesregierungen angeordnet und gesichert ist. Indem ich das unten abgedruckte, nach den Landrathskreisen geordnete Verzeichniss*) aufstellte, konnte ich für die Voll-

*) **Verzeichniss der amtlich sichergestellten Alterthumsdenkmäler.**

Kreis Hadersleben.

1. Grammharde, Kirchspiel Wittstedt, hart an der Landstrasse von Hadersleben nach Tondern, ungefähr 800 Schritte vom Dorfe Arnitlund, ein länglicher viereckiger Hügel, niedrig und flach, rundum eingefasst mit Steinen und zwei Grabkammern enthaltend (Verordnung von 1811).

Kreis Apenrade.

2. Süder-Rangstrupharde, Kirchspiel Osterlygum, der beim Dorf Haberslund am Ochsenwege stehende Runenstein. Im Jahre 1854 sichergestellt durch die Inspection der Alterthumsdenkmäler in Dänemark; vgl. Worsaae: „Om Slesvigs eller Sönderjyllands Oldtidsminder.“ S. 100. — Abbildung und Beschreibung bei Thorsen: „Runemindesmärkerne i Slesvig.“

Kreis Sonderburg.

3. Nübelharde, Kirchspiel Broacker, auf einer Koppel zum Dorf Schelde gehörig, in einer kleinen Vertiefung ein Altar mit einem sehr grossen Decksteine, ruhend auf fünf in der Runde stehenden Steinen (Verordnung von 1811.)

4. In demselben Kirchspiel auf einer zum Dorfe Dünth gehörigen Koppel, drei lange schmale Erhöhungen und eine Vertiefung neben einander, jede mit Steinen eingefasst, so dass in allem fünf Reihen Steine nebeneinander hinlaufen (Verordnung von 1811.)

Kreis Flensburg.

5. Stadt Flensburg, auf dem Schlossberge, die Rudera des Schlosses Duburg (Verordnung von 1811).

6. Uggelharde, Kirchspiel Gross-Solt, auf dem Gross-Solter Felde ein länglicher Grabhügel mit neun bis zehn Grabkammern (Verordnung von 1811. Vielleicht ist dieser Hügel identisch mit dem im IX. Bericht der S.-H.-L. Alterthums-Gesellschaft S. 33 flg. abgebildeten und beschriebenen).

7. In derselben Harde, Kirchspiel Sieverstedt, unweit des Dorfes Holming vier Dingstätten nebeneinander, nebst den Ueberbleibseln von zwei dabei stehenden Altären (Verordnung von 1811).

ständigkeit desselben allerdings keine Gewähr übernehmen, da mir ausser der bekannten, auf Antrag der Kopenhagener archäologischen Commission erlassenen Verfügung vom 5. Februar 1811 ein officielles Material nicht zu Gebote stand. Auch über die gegenwärtige Beschaffenheit der gedachten Alterthumsdenkmäler lagen keine Nachrichten vor, und ich beantragte deshalb eine demnächstige amtliche Besichtigung derselben durch den Conservator unter Mitwirkung der resp. Lokalbehörden. Ausserdem stellte ich den Antrag, dass die Forstbeamten und andere Beamte der Staatsdomänen angewiesen würden, über die in ihren Amtsbezirken vorhandenen resp. eröffneten und unversehrten Grabhügel s. w. d. a. baldthunlichst Verzeichnisse einzuliefern und jedenfalls keine Eröffnung oder Abtragung von solchen vorzunehmen, bevor sie sich nicht mit dem Conservator in Verbindung gesetzt haben.

---

8. In demselben Kirchspiel, der sogenannte Taufstein bei Poppholz. Im Jahr 1858 angekauft vom Königl. Ministerium für Schleswig; vgl. Worsaae a. a. O. S. 25.

9. Munkbrarupharde, Kirchspiel Quern, Gut Nübel, bei dem Hofe Philippsthal ein Grabhügel mit einem Altar daneben (Verordnung von 1811).

10. Nieharde, Kirchspiel Steinberg, auf dem Steinberger Felde ein Grabhügel und auf demselben eine noch unversehrte Grabkammer (Verordnung von 1811).

Kreis Schleswig.

11. Struxdorfharde Kirchspiel St. Michaelis (Schleswig), Dorf Idstedt. Eine hübsche Riesenstube (Gangbau?) im Idstedterholz dicht bei der Chaussée wurde gegen Ende des Jahres 1862 von dem Königl. Ministerium für Schleswig sichergestellt; vgl. Worsaae a. a. O. S. 26.

12. Arensharde, Kirchspiel Haddeby. Der im Jahre 1857 bei Bustorf, eben südlich vom Dannewerk gelegene Runenstein wurde bald darauf von dem Königl. Ministerium für Schleswig sichergestellt und am Fusse des Grabhügels, in dessen unmittelbarer Nähe er entdeckt war, wieder aufgerichtet; vgl. Worsaae a. a. O. S. 101. — Abbildung und Beschreibung bei Thorsen.

13. In derselben Harde liegt der alte Grenzwall Dannewerk, dessen Ueberreste seit dem Jahre 1841—42 und 1860 sich im Besitz der Landherrschaft befinden. Nach einer mir zugegangenen Privatmittheilung wurde im Jahre 1865 bei der damaligen Landesregierung zu Schleswig über eine beabsichtigte Wiederveräusserung des Dannewerks verhandelt. Ohne jede amtliche Eingebung, konnte ich damals nur unter der Hand diesem Plan entgegenwirken, und derselbe ist denn auch, soweit ich weiss, nicht zur Ausführung gekommen.

Kreis Eckernförde.

14. Landschaft und Kirchspiel Schwansen, Gut Schönhagen, auf den Hoffeldern des Gutes, auf einer hohen Stelle nicht weit vom Strande eine doppelte Einfassung von Steinen mit einem ungeheuren Stein innerhalb, und auf Drasberg drei Altäre in einer gemeinschaftlichen Einfassung und bei jedem eine mit Steinen eingefasste Vertiefung (Verordnung von 1811).

15. Landschaft Dänischer Wohld, Kirchspiel Krusendorf, Gut Dänisch-Nienhof, auf einem länglichen mit Bäumen bewachsenen Hügel ein viereckiger mit Steinen eingefasster Platz, und ein runder gleichfalls mit Bäumen bewachsener Hügel und darauf eine noch unversehrte Grabkammer (Verordnung von 1811).

Kreis Rendsburg.

16. Kirchspiel Hohenwestedt, nahe am Dorf Barlohe, ein Riesenbett, niedrig, flach, viereckig, eingefasst mit Steinen, oben darauf ein grosser Stein, und eben dergleichen an jedem Ende, ruhend auf der Einfassung (Verordnung von 1811).

Kreis Süd-Dithmarschen.

17. Kirchspiel Albersdorf, der sogenannte Opferaltar auf dem Brutkamp bei Albersdorf. Angekauft im Jahre 1852 von der Landschaft Süder-Dithmarschen.

18. Kirchspiel Süder-Hastedt, bei dem Dorfe Süder-Hastedt, der runde Hügel, Bakenberg genannt, und ein anderer dergleichen, aber mit Bäumen bewachsener Hügel, welche beide noch unversehrt und vermuthlich von derselben ganz besonderen Beschaffenheit als die vielen zerstörten daherum (Verordnung von 1811).

Kreis Oldenburg.

19. Kirchspiel Blekendorf, Gut Futterkamp (nahe bei Lütjenburg), auf den Hoffeldern des Gutes zwei lange schmale Erhöhungen, oben mit Steinen umgeben, sowie eine kleinere dergleichen, auf welcher oben ein grosser auf vier anderen ruhender Stein (Verordnung von 1811).

20. Kirchspiel und Gut Grossenbrode, auf dem Felde des Dorfes Grossenbrode, ein mit Steinen eingefasster Platz, 140 Schritte lang, 9—10 breit, an dem einen Ende drei hohe pyramidalische Steine und an dem andern Ende zwei

In einer zweiten berichtlichen Eingabe vom 27. August 1869 habe ich dem Königlichen Oberpräsidium meine detaillirten Vorschläge unterbreitet betreffend diejenigen Grabhügel und sonstigen Alterthumsdenkmäler auf den Inseln Sylt, Amrum und Föhr, welche bei den Ausgrabungen daselbst in erster Reihe Berücksichtigung verdienen.

Einer höheren Entscheidung über diese Anträge sowie auch in Betreff einer event. Wiederaufnahme der Untersuchung des Nydamer Moors sehe ich noch entgegen. Im Allgemeinen wird die Aufsuchung und Untersuchung der antiquarischen Moore unserer Provinz natürlich am zweckmässigsten mit der Untersuchung der Grabhügel Hand in Hand gehen.

H. Handelmann.

---

5 Ellen lange schrägliegende Steine. Auch auf eben dem Felde, unter den dort befindlichen Hügeln der eine, worauf ein dreifacher Altar steht, unterstützt von zehn Steinen (Verordnung von 1811).

Kreis Segeberg.

21. Kirchspiel Segeberg, beim Dorfe Gross-Rönnau auf der Koppel Osterfeld unweit der Trave, eine Steinkiste, aus vier Tragsteinen und einem grossem Decksteine bestehend. Im Jahre 1840 von der S.-H.-L. Alterthums-Gesellschaft angekauft und auf dem Folium des bisherigen Eigenthümers protokollirt. Abbildung im IV. Bericht (S. 36) und Beschreibung im VI. Bericht der Gesellschaft S. 11; vgl. XII. Bericht S. 1.

Ausserdem habe ich zur amtlichen Sicherstellung zunächst vorgeschlagen:

1. Den im Jahre 1861 von dem damaligen Director des Flensburger Museums Professor K. Engelhardt untersuchten Grabhügel in unmittelbarer Nachbarschaft des Taschberger Moors beim Kirchdorfe Süder-Brarup, Kreis Schleswig. — Abbildung und Beschreibung im XXIII. Bericht der S.-H.-L. Alterthums-Gesellschaft S. 18.

2. Den im Jahre 1868 von Dr. F. Wibel untersuchte Gangbau der Denghoogs beim Dorfe Wenningstedt auf Sylt, Kreis Tondern. — Abbildung und Beschreibung im XXIX. Bericht der S.-H.-L. Alterthums-Gesellschaft.

III. Vom Convict und von den Stipendien.

a) Convict.

Das Convict wurde zu Ostern 1869 folgenden 15 Studirenden zuerkannt: *C. Beuck*, st. med. aus Neustadt; *J. Carlsen*, st. th. aus Flensburg; *H. Christensen*, st. ph. aus Ganding; *J. v. Destinon*, st. ph. aus Crempe; *J. Egge*, st. ph. u. math. aus Glückstadt; *E. Geisler*, st. th. aus Bissee; *A. Hansen*, st. th. aus Barkau; *E. Lamp*, st. math. u. rer. nat. aus Kopperpahl; *J. Langbehn*, st. ph. aus Hadersleben; *C. Lau*, st. ph. et or. ling. aus Rendsburg; *R. Sievers*, st. th. aus Meldorf; *H. Tiedemann*, st. med. aus Kiel; *F. Vechtmann*, st. ph. u. hist. aus Meldorf; *G. Wack*, st. ph. aus Kiel; *A. Wetzel*, st. ph. aus Glückstadt.

Zu Michaelis 1869 ward das Convict folgenden 6 Studirenden verliehen: *F. Brodersen*, st. ph. u. math. aus Arenviöhl; *C. Decker*, st. th. aus Rendsburg; *H. Harder*, st. th. aus Ellerhop; *J. Hennigsen*, st. th. aus Lottorf; *J. Mosehuus*, st. th. aus Crempe; *E. Storm*, st. jur. aus Husum.

b) Stipendien.

1. Schassisches Stipendium.

Im Jahr 1869 hatten sich drei Studirende durch Einreichung von Abhandlungen über bekannt gemachte und im folgenden ihren Namen beigefügte Themata um die Schassianischen Stipendien beworben:

B. Niese aus Burg a. Fehm., stud. philol.: diligentes congestis atque examinatis quotquot exstare-videntur exemplis definiatur, quam recte quidam hiatum a Plauto in senarii jambici caesura semiquinaria admissum esse statuerint.

Fr. Sass aus Delve, stud. philol.: Quaestionis quos potissimum Macrobius in Saturnaliorum libris autores adhibuerit via ita praemuniatur, et quam ille in laudandis fontibus rationem sequatur accurata observatione patefiat; praeterea primi saltem libri origines eruantur.

H. Beckmann aus Rendsburg, stud. philol.: Demosthenis oratio de corona secundum Aristotelis artem rhetoricam percenseantur.

Nach abgehaltenem mündlichen Examen wurde dem Studirenden *Niese* ein voller Preis (96 Thlr. Pr. C.), den beiden Studirenden *Beckmann* und *Sass* jedem ein Accessit (von 48 Thlr. Pr. C.) zuerkannt.

2. Das Richardi'sche und das Oldenburgische Stipendium.

Die eine Portion des Richardi'schen Stipendiums wurde durch den Abgang des st. med. *Th. Klünder* um Michaelis 1869 vacant und dem st. med. *H. Tiedemann* aus Kiel verliehen. Die 2. Portion verblieb noch ferner dem st. med. *A. Klünder*.

Von dem Oldenburgischen Stipendium ward die eine Portion durch den Abgang des st. phil. *J. H. Braasch* um Michaelis 1869 vacant und dem st. th. *A. Braasch* aus Sielbeck verliehen, die andere Portion erhielt noch ferner der st. th. *J. Kipp*.

3. Das philologische Stipendium.

Um Michaelis 1868 waren im Genusse die Studirenden *Gidionsen*, *Niese*, *H. Petersen*, *Sass*, *Augustin* und *Claussen*. Der erstgenannte trat um Ostern 1869 und der st. *Sass* um Michaelis 1869 aus und die vacanten Portionen wurden dem st. *J. von Destinon* aus Crempe und dem st. *A. Wetzel* aus Wilster verliehen.

4 Das Kamla'sche Stipendium.

Der st. ph. *B. Niese* aus Burg a. F. (welchem im Convictexamen der Character „vorzüglich würdig" beigelegt worden) und der st. med. *H. Tiedemann* aus Kiel erhielten je eine Portion. Der Rest wurde vertheilt unter die Studirenden *C. Beuck, Brütt, Christensen, Claussen, Cold, J. v. Destinon, Egge, Helliesen, Kipp, Lamp, Langbehn, Lau, Rehder, Schetzing, Schultz, Sievers, Stegelmann, Vechtmann* und *Wetzel.*

5. Das Knickbein'sche Legat.

Dasselbe ward den Studirenden der Theologie *M. D. Brütt* aus Marne, *A. Hansen* aus Barkau und *H. Schröder* aus Heide verliehen.

6. Die Hensler'sche Prämie für junge Mediciner.

Die erste Prämie (160 Thlr.) erhielt der Privatdocent und Assistent am physiologischen Institut Dr. *Dähnhardt* in Kiel. Die zweite Prämie (120 Thlr.) erhielt der practische Arzt Dr. *Weiland* in Tönning. Die dritte Prämie (100 Thlr.) erhielt der Dr. med. *Th. Klünder* in Kiel.

7. Das Tilemann-Müller'sche Stipendium.

Das Stipendium erhielt für die Zeit vom 22. Oct. 1869 bis 22. Oct. 1871 der stud. theol. *Carl Michaelsen* aus Schmalstedt im Gesammtbetrage von 96 Thlr.

8. Das Callisen'sche Prämienlegat.

Dasselbe erhielt pro 1869 der Studiosus *Andrée* aus Ploen im Betrage von 12 Thlr.

Temperatur, Druck der feuchten und trocknen Luft, Niederschlag, Feuchtigkeit und Windrichtung an 19 schleswig-holsteinischen Stationen.

Namen der Station.	Temperatur Mittlere Temp.	Maximum Tag.	Maximum Temp.	Minimum Tag.	Minimum Temp.	Barometerstand. Mittlerer.	Maximum Tag.	Maximum Barom.	Minimum Tag.	Minimum Barom.	Dunstdruck pariser Linien	Druck der trocknen Luft.	Relative Feuchtigkeit	Niederschlag pariser Linien.	Mittlere monatliche Windrichtung.
						Januar 1869.									
Altona	0.74	31	9.2	18	— 8.6	338.92	19	345.33	29	330.29	1.96	336.96	87	13.190	S 19° 8′W
Glückstadt	1.10	6	6.7	18	— 7.1	339.29	19	345.00	29	331.20	2.14	337.15	82	14.127	S 14° 32′W
Oldesloe	0.39	29	6.2	18	— 7.5	338.75	19	344.86	29	330.90	1.92	336.83	84	12.350	S 9° 39′W
Lübeck	0.51	6	5.9	18	— 8.1	338.91	19	345.78	29	330.34	2.02	336.89	91	14.021	S 26° 34′W
Segeberg	0.44	31	7.4	18	— 8.1	337.55	19	344.04	29	328.88	1.91	335.64	85	17.823	S 3° 24′O
Neumünster	0.66	29	6.5	17	— 9.5	340.12	19	347.20	29	331.60	1.98	338.14	89	15.929	S 1° 28′O
Woltersmühle	0.48	6	6.5	18	— 8.0	338.43	19	345.04	29	329.37	2.01	336.42	94	13.010	S 21° 37′W
Meldorf	1.11	29	6.6	18	— 5.9	338.60	19	345.68	29	329.68	2.06	336.54	90	14.127	S 1° 48′W
Neustadt	0.62	30	6.0	18	— 7.5	338.75	19	345.53	29	330.56	2.05	336.70	91	12.540	S 4° 28′W
Eutin	0.49	31	7.6	18	— 7.8	337.74	19	345.20	29	329.09	1.92	335.82	88	19.140	S 6° 9′W
Kiel	0.98	31	5.8	18	— 7.5	339.54	19	346.46	29	330.47	2.02	337.52	88	16.760	S 26° 0′W
Husum	1.02	31	6.0	18	— 7.7	339.39	19	345.75	29	330.19	2.08	337.31	91	16.872	S 54° 45′W
Cappeln	1.39	31	7.2	17	— 6.0	339.33	18	346.06	29	330.41	2.16	337.17	87	14.799	S 12° 38′W
Flensburg	1.62	10	7.7	17	— 7.2	338.90	19	345.81	29	329.98	2.14	336.76	83	19.006	S 17° 13′W
Sylt	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tondern	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Apenrade	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hadersleben	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gram *)	1.29	10	6.2	19	— 7.3	340.20	18	348.38	29	331.99	2.14	338.06	94	16.303	S 7° 39′W
Kiel normal	0.33	16	6.4	17	— 7.8	336.69	13	343.75	17	327.71	1.93	334.76	88	22.211	S 43° 50′W
						Februar 1869.									
Altona	4.29	7	10.3	23	— 3.5	336.24	5	340.97	1	328.05	2.41	333.83	83	25.230	S 73° 58′W
Glückstadt	4.70	6	11.6	23	— 3.0	336.06	5	340.50	1	329.00	2.64	333.42	88	32.521	S 61° 22′W
Oldesloe	4.03	7	9.8	23	— 3.2	335.97	5	340.16	1	328.90	2.07	333.90	83	37.240	S 44° 24′W
Lübeck	3.73	7	9.3	23	— 3.4	335.82	5	340.78	1	327.50	2.49	333.33	87	24.812	S 88° 47′W
Segeberg	3.72	7	9.0	23	— 3.5	334.47	5	339.32	1	326.45	2.43	332.04	84	34.086	S 48° 29′W
Neumünster	3.75	6	9.5	22	— 4.0	337.08	5	342.20	1	328.80	2.43	334.65	85	17.322	S 55° 3′W
Woltersmühle	4.17	18	10.0	23	— 2.5	334.46	5	340.24	1	326.19	2.51	331.95	97	27.000	S 86° 52′W
Meldorf	3.73	1	7.9	23	— 2.5	336.30	5	341.24	1	327.75	2.53	333.77	89	15.381	S 45° 13′W
Neustadt	3.77	7	9.0	23	— 2.8	335.41	22	340.45	1	327.95	2.59	332.85	90	24.939	S 54° 10′W
Eutin	3.52	6	9.1	23	— 2.2	334.62	4	340.30	1	326.33	2.42	332.20	85	34.570	S 47° 4′W
Kiel	3.83	8	8.5	23	— 2.5	336.40	5	341.36	1	326.66	2.48	333.92	86	27.904	S 54° 52′W
Husum	3.65	6	8.0	23	— 3.0	336.26	21	340.97	1	328.17	2.53	333.73	89	19.344	S 67° 2′W
Cappeln	3.88	6	9.0	23	— 1.6	336.12	21	341.18	1	327.06	2.69	333.43	86	26.610	S 62° 42′W
Flensburg	3.85	6	9.2	27	— 1.8	335.64	22	341.04	1	327.30	2.55	333.09	84	11.960	S 71° 12′W
Sylt	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tondern	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Apenrade	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hadersleben	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gram	3.19	19	8.6	22	— 3.8	336.68	22	341.98	1	328.98	2.55	334.13	94	34.987	S 66° 47′W
Kiel normal	1.13	15	6.3	14	— 5.5	336.75	16	343.54	12	328.97	2.05	334.70	87	18.849	S 82° 48′W

*) Gram b. fehlt die Reduction auf 0° angenommen 15° Zimmertemperatur Jan. Febr. März und April.

März 1869

Namen der Station.	Temperatur					Barometerstand.					Dunstdruck pariser Linien	Druck der trocknen Luft.	Relative Feuchtigkeit.	Niederschlag pariser Linien.	Mittlere monatliche Windrichtung.
	Mittlere Temp.	Maximum		Minimum		Mittlerer.	Maximum		Minimum						
		Tag.	Temp.	Tag.	Temp.		Tag.	Barom	Tag.	Barom					
Altona	1.77	20	9.2	7	— 4.6	334.41	6	339.96	2	324.72	1.94	332.47	83	10.030	N 41° 3′O
Glückstadt	2.20	21	10.3	7	— 5.0	335.11	7	339.70	2	325.90	2.09	333.02	85	14.429	N 36° 13′O
Oldesloe	1.42	20	7.1	4	— 5.5	334.31	7	339.38	2	326.41	1.87	332.44	82	9.318	N 69° 11′O
Lübeck	1.24	20	7.6	4	— 5.2	334.30	6	339.64	2	324.83	1.96	332.34	86	7.685	N 65° 58′O
Segeberg	1.12	20	7.3	4	— 6.0	333.10	6	338.61	2	324.18	1.82	331.28	81	8.112	N 45° 5′O
Neumünster	1.03	20	7.5	3	— 6.0	335.68	6	341.10	2	327.20	1.84	333.84	83	8.959	N 63° 2′O
Woltersmühle	1.58	19	8.0	4	— 3.5	333.78	6	339.39	2	324.32	1.95	331.83	85	6.640	N 36° 49′O
Meldorf	1.64	20	8.3	7	— 4.5	334.82	23	340.29	2	325.86	1.96	332.86	83	9.373	N 12° 0′O
Neustadt	1.69	20	6.6	1	— 2.6	334.55	6	340.15	2	324.78	2.01	332.54	87	11.604	N 53° 50′O
Eutin	1.07	18	7.0	4	— 4.0	333.29	6	338.75	2	324.30	1.88	331.41	83	12.020	N 51° 28′O
Kiel	1.55	18	6.8	4	— 2.8	336.06	23	340.44	2	326.31	1.88	334.18	81	12.690	N 46° 6′O
Husum	1.38	20	7.0	7	— 7.0	335.45	6	341.21	2	326.17	1.95	333.52	86	10.794	N 64° 1′O
Cappeln	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Flensburg	1.48	20	7.8	3	— 5.4	335.11	7	340.67	2	326.21	1.85	333.26	81	9.782	N 59° 59′O
Sylt	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tondern	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Apenrade	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hadersleben	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gram	1.22	25	9.9	3	— 8.9	336.60	8	342.98	2	327.98	2.16	334.44	94	12.225	N 48° 3′O
Kiel normal	2.02	20	8.6	12	— 4.6	336.43	16	343.23	16	328.84	2.19	334.24	84	18.599	N 64° 8′W

April 1869.

Namen der Station.	Mittlere Temp.	Max. Tag.	Max. Temp.	Min. Tag.	Min. Temp.	Mittlerer.	Max. Tag.	Max. Barom	Min. Tag.	Min. Barom	Dunstdruck	Druck der trocknen Luft.	Relative Feuchtigkeit.	Niederschlag	Windrichtung
Altona	8.46	12	18.1	1	— 1.6	337.16	27	341.14	17	330.30	3.07	334.09	72	15.900	S 67° 30′W
Glückstadt	8.89	27	18.3	1	0.4	337.82	29	341.20	17	331.30	3.34	334.48	74	11.748	N 87° 56′W
Oldesloe	7.49	15	18.1	1	— 2.3	337.15	27	340.86	17	330.90	2.99	334.16	76	9.000	S 76° 14′O
Lübeck	7.75	15	18.8	1	— 1.3	337.08	27	340.79	17	330.01	2.87	334.21	74	6.563	N 10° 55′W
Segeberg	7.62	15	17.9	2	0.4	335.95	29	339.70	17	328.67	2.77	333.18	71	8.911	S 46° 4′W
Neumünster	7.25	15	17.5	1	— 1.5	338.38	29	342.50	17	331.50	2.76	335.62	73	12.384	N.
Woltersmühle	7.94	29	18.5	1	— 1.5	336.46	29	340.29	17	329.33	3.15	333.31	79	4.080	N 1° 37′O
Meldorf	7.81	27	17.5	2	2.1	338.05	29	341.85	17	331.13	3.06	334.99	77	9.076	S 39° 42′W
Neustadt	7.94	15	18.4	1	— 0.5	337.07	27	340.88	17	330.87	2.98	334.09	75	3.240	S 42° 55′O
Eutin	7.67	15	18.2	1	— 0.4	335.94	27	340.00	17	328.90	2.83	333.11	71	2.460	N 14° 50′W
Kiel	7.51	15	16.7	1	— 0.4	337.98	29	342.02	17	330.99	2.94	335.04	76	6.480	N 42° 52′W
Husum	7.91	27	16.7	1	— 2.8	337.92	29	344.28	17	331.23	3.20	334.72	79	8.784	S 66° 36′W
Cappeln	7.92	27	18.0	9	— 1.0	337.59	29	341.85	17	329.01	3.71	333.88	80	4.031	S 65° 43′W
Flensburg	7.50	27	19.8	1	— 2.1	337.34	29	341.44	17	330.83	2.90	334.44	75	7.155	N 51° 45′W
Sylt	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tondern	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Apenrade	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hadersleben	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gram	6.83	27	19.2	2	— 2.6	335.52	29	341.39	17	329.17	3.36	332.26	89	4.377	S 86° 34′W
Kiel normal	5.78	19	14.1	14	— 0.5	336.82	18	342.49	16	330.20	2.80	334.02	78	16.315	N 41° 50′W

Mai 1869.

Namen der Station.	Temperatur					Barometerstand.					Dunstdruck pariser Linien	Druck der trocknen Luft.	Relative Feuchtigkeit.	Niederschlag pariser Linien.	Mittlere monatliche Windrichtung.
	Mittlere Temp.	Maximum		Minimum.		Mittlerer.	Maximum		Minimum.						
		Tag.	Temp.	Tag.	Temp.		Tag.	Barom	Tag.	Barom					
Altona	9.51	8	18.0	5	1.2	335.28	14	340.44	6	328.61	3.47	331.81	75	35.670	N 84° 16′W
Glückstadt	8.71	8	17.3	5	— 0.5	335.80	14	340.20	6	329.40	3.66	332.14	78	28.567	N 35° 46′W
Oldesloe	8.86	8	18.1	5	— 2.0	335.11	14	340.09	7	328.90	3.48	331.63	78	24.097	N 85° 32′W
Lübeck	9.06	8	17.0	5	0.5	335.00	14	340.26	7	328.73	3.40	331.60	78	36.125	N 28° 32′W
Segeberg	8.87	8	17.6	3	— 0.3	333.92	14	339.14	7	327.76	3.17	330.75	72	27.417	N 81° 48′W
Neumünster	8.38	8	18.0	3	0.5	336.42	14	341.80	7	330.20	3.20	333.22	76	44.991	S 85′ 10′W
Woltersmühle	9.28	9	17.5	5	— 0.5	334.23	14	339.67	7	327.61	3.60	330.63	81	37.580	N 65° 49′W
Meldorf	9.20	8	17.2	2	3.6	335.88	14	340.96	7	329.84	3.33	332.55	73	22.827	S 84° 27′W
Neustadt	9.24	8	17.2	4	0.6	335.25	14	340.20	7	329.07	3.36	331.89	75	26.628	—
Eutin	9.18	8	17.1	4	4.2	334.12	14	339.34	7	328.10	3.25	330.87	71	25.150	N 46° 30′W
Kiel	8.86	8	15.7	5	0.7	336.04	14	341.07	7	329.40	3.34	332.70	77	49.275	N 57° 50′W
Husum	9.22	8	17.0	5	— 1.8	336.01	14	341.09	7	329.61	3.36	332.65	75	28.134	N 56° 29′W
Cappeln	8.31	7	17.1	3	— 2.0	335.31	14	340.70	7	328.11	3.81	331.50	80	33.895	N 65° 51′W
Flensburg	8.57	8	18.1	4	— 0.5	335.37	14	341.01	7	328.44	3.20	332.17	75	29.089	N 68° 51′W
Sylt	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tondern	7.65	8	16.2	4	— 0.2	335.64	14	340.98	7	328.31	3.15	332.49	79	17.865	N 71° 30′W
Apenrade	8.35	8	16.8	5	3.4	333.80	14	339.20	7	326.80	3.19	330.61	75	24.225	N 74° 45′W
Hadersleben	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gram	7.74	8	17.9	5	— 4.6	333.98	14	339.35	7	327.69	3.33	330.65	84	26.019	N 28° 32′W
Kiel normal	9.09	22	18.8	8	1.7	337.07	15	341.88	10	331.52	3.62	333.45	75	22.094	N 5° 54′W

Juni 1869.

Namen der Station.	Mittlere Temp.	Max. Tag.	Max. Temp.	Min. Tag.	Min. Temp.	Mittlerer.	Max. Tag.	Max. Barom	Min. Tag.	Min. Barom	Dunstdruck	Druck der trocknen Luft.	Relative Feuchtigkeit.	Niederschlag	Windrichtung
Altona	10.52	7	20.0	2	4.9	336.66	6	340.33	14	331.57	3.99	332.67	80	28.300	N 69° 56′W
Glückstadt	10.77	7	19.7	13	4.0	337.11	7	340.30	14	332.70	4.18	332.93	82	24.795	N 59° 38′W
Oldesloe	10.26	7	20.3	3	2.5	336.39	6	339.86	14	332.40	3.54	332.85	79	27.472	N 78° 18′W
Lübeck	10.62	7	18.4	2	4.0	336.28	6	340.63	14	331.23	3.86	332.42	79	34.623	N 62° 49′W
Segeberg	10.42	7	19.4	2	2.9	335.18	6	339.38	14	330.34	3.72	332.46	75	31.122	S 77° 52′W
Neumünster	10.00	7	20.5	1	2.5	337.71	6	341.90	14	332.70	3.65	334.06	76	32.544	S 78° 48′W
Woltersmühle	10.33	8	20.0	3	3.0	335.58	6	340.01	14	330.90	3.97	331.61	81	16.520	N 68° 39′W
Meldorf	10.36	7	19.1	10	6.0	337.01	6	340.74	14	331.98	3.97	333.04	80	37.543	S 87° 17′W
Neustadt	10.65	7	20.4	2	3.0	336.32	7	340.20	14	331.90	3.88	332.44	75	13.548	S 70° 48′W
Eutin	10.49	7	19.0	9	5.8	335.40	6	339.56	8	327.65	3.71	332.69	74	22.480	N 51° 6′W
Kiel	10.22	7	18.3	3	4.2	337.14	6	341.41	14	332.10	3.85	333.29	79	33.210	N 83° 51′W
Husum	10.76	7	19.3	2	5.0	337.22	6	341.74	14	331.98	3.95	333.27	77	25.176	N 51° 39′W
Cappeln	9.71	7	20.2	2	2.0	336.60	6	340.95	14	331.44	4.35	332.25	81	16.745	N 89° 33′W
Flensburg	10.28	14	20.0	3	3.2	336.55	7	340.66	14	331.46	3.67	332.88	75	32.880	N 57° 45′W
Sylt	9.94	14	18.5	1	5.9	336.77	6	342.08	14	332.24	3.69	333.08	77	18.247	N 89° 13′W
Tondern	9.33	14	18.2	2	5.3	336.80	—	—	14	331.38	3.80	333.00	83	13.176	N 72° 3′W
Apenrade	9.85	14	17.2	2	6.0	334.98	6	339.20	14	330.00	4.30	330.68	80	20.313	N 69° 1′W
Hadersleben	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gram	9.89	26	19.6	2	1.6	335.51	7	339.11	14	329.77	4.23	331.28	88	16.587	N 73° 35′W
Kiel normal	12.31	16	20.8	12	5.8	337.03	17	341.19	16	332.51	4.62	332.41	74	36.820	N 67° 14′W

Juli 1869.

Namen der Station.	Temperatur.					Barometerstand.					Dunstdruck pariser Linien	Druck der trocknen Luft.	Relative Feuchtigkeit	Niederschlag pariser Linien.	Mittlere monatliche Windrichtung.
	Mittlere Temp.	Maximum		Minimum		Mittlerer	Maximum		Minimum						
		Tag.	Temp.	Tag.	Temp.		Tag.	Barom	Tag.	Barom					
Altona	14.30	23	23.5	4	6.0	337.66	11	341.91	25	334.99	4.95	332.71	74	5.600	S 88° 0′ W
Glückstadt	14.64	23	24.0	4	5.0	338.12	11	341.90	25	336.30	5.35	332.77	82	6.864	N 50° 21′ W
Oldesloe	13.53	23	24.9	4	5.0	337.53	11	341.29	25	335.04	5.01	332.52	79	5.067	N 59° 12′ W
Lübeck	14.14	23	23.3	6	8.6	337.43	11	341.53	25	334.38	4.67	332.76	74	6.790	N 40° 29′ W
Segeberg	13.73	23	23.8	4	5.2	336.39	11	340.52	25	332.96	4.64	331.75	73	9.555	N 84° 41′ W
Neumünster	13.18	23	26.0	3	4.0	338.63	11	342.90	25	334.40	4.61	334.02	77	7.524	N 87° 25′ W
Woltersmühle	13.95	23	24.0	4	6.5	336.68	11	341.06	25	333.53	5.06	331.62	80	20.750	N 57° 20′ W
Meldorf	14.36	23	24.3	18	9.3	338.28	11	341.79	25	333.55	5.21	333.07	77	1.620	S 84° 49′ W
Neustadt	14.20	25	25.0	3	8.0	337.59	11	341.72	25	335.10	4.93	332.66	74	10.044	N 80° 4′ W
Eutin	14.33	23	23.6	14	9.7	336.89	11	340.80	25	333.70	4.78	332.11	70	8.630	N 19° 21′ W
Kiel	13.67	23	22.6	4	6.5	338.25	11	342.32	25	335.26	4.91	333.34	77	9.234	N 72° 15′ W
Husum	13.71	23	22.0	4	5.2	337.84	11	344.55	25	336.48	5.06	332.78	78	8.328	N 64° 10′ W
Cappeln	13.06	23	26.0	4	5.0	337.67	11	341.60	25	335.00	5.69	331.98	78	9.592	N 60° 23′ W
Flensburg	13.45	23	25.5	4	4.8	337.45	11	342.16	26	334.92	4.77	332.69	76	6.339	N 67° 2′ W
Sylt	13.01	23	19.9	5	7.8	337.97	11	343.76	26	336.12	4.86	333.11	78	4.410	N 72° 22′ W
Tondern	12.51	23	20.9	18	8.7	337.98	11	342.34	26	334.98	4.85	333.13	83	4.850	N 75° 56′ W
Apenrade	13.17	23	23.0	3	8.0	336.28	11	340.30	26	333.60	5.53	330.75	75	9.360	N 81° 42′ W
Hadersleben	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gram	13.08	22	24.8	4	2.1	336.42	11	340.67	25	333.50	5.29	331.13	85	9.563	N 81° 51′ W
Kiel normal	13.56	19	21.8	11	7.5	336.82	14	340.82	12	332.40	5.19	331.63	76	27.551	N 74° 13′ W

August 1869.

Namen der Station.	Mittlere Temp.	Max. Tag.	Max. Temp.	Min. Tag.	Min. Temp.	Mittlerer	Max. Tag.	Max. Barom	Min. Tag.	Min. Barom	Dunstdruck	Druck der trocknen Luft	Relative Feuchtigkeit	Niederschlag	Windrichtung
Altona	12.36	1	21.3	31	5.5	337.34	27	340.98	10	329.46	4.69	332.65	81	39.600	S 76° 35′ O
Glückstadt	12.33	29	21.4	31	4.0	337.81	28	341.00	10	331.00	4.69	333.12	86	26.777	N 62° 5′ W
Oldesloe	11.74	29	21.6	31	2.5	337.13	28	340.49	10	330.53	4.62	332.51	83	36.585	N 78° 21′ W
Lübeck	11.73	29	21.0	—	—	336.58	—	—	10	328.87	4.36	332.22	82	32.462	N 51° 39′ W
Segeberg	12.00	1	21.2	31	4.5	335.97	27	339.63	10	327.85	4.44	331.53	79	36.426	N 87° 32′ W
Neumünster	11.63	29	24.0	30	3.0	338.38	27	342.00	10	330.30	4.38	334.00	81	31.680	N 77° 32′ W
Woltersmühle	12.52	2	20.5	8	6.0	336.06	27	340.18	10	327.52	5.04	331.02	84	21.270	N 75° 46′ W
Meldorf	12.52	28	19.6	31	7.8	337.47	27	340.43	10	330.21	4.68	332.79	79	30.582	S 84° 52′ W
Neustadt	12.96	29	22.0	31	5.4	337.24	27	341.10	10	329.11	4.65	332.59	79	17.352	N 87° 23′ W
Eutin	12.39	28	19.8	11	7.6	336.06	27	339.75	10	327.99	4.56	331.50	78	34.610	N 77° 17′ W
Kiel	12.05	27	19.3	31	6.0	337.72	27	341.43	10	329.56	4.67	333.05	82	30.139	N 74° 17′ W
Husum	12.27	1	18.5	31	5.0	338.08	27	341.78	11	330.50	4.72	333.36	82	37.704	N 49° 40′ W
Cappeln	11.51	28	18.8	8	5.0	337.91	31	339.42	11	327.56	5.07	332.82	84	27.373	N 88° 9′ W
Flensburg	11.95	26	20.0	31	4.5	337.21	27	340.94	10	329.43	4.53	332.68	81	35.283	N 76° 17′ W
Sylt	11.91	27	16.7	31	8.7	337.51	27	343.10	10	330.44	4.48	333.03	80	44.638	N 78° 44′ W
Tondern	11.19	26	17.9	30	3.6	337.47	27	341.69	10	329.31	4.53	332.94	85	31.873	N 88° 34′ W
Apenrade	12.14	26	19.0	30	5.2	335.60	27	340.60	10	327.80	4.53	331.07	78	24.188	S 82° 30′ W
Hadersleben	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gram	11.20	27	20.6	11	4.2	335.84	27	340.00	11	328.00	4.64	331.20	87	28.973	N 82° 32′ W
Kiel normal	13.41	15	20.8	21	7.4	336.82	19	340.86	18	332.30	5.202	331.80	76	32.556	N 86° 53′ W

September 1869.

Namen der Station.	Temperatur					Barometerstand.					Dunstdruck pariser Linien	Druck der trocknen Luft.	Relative Feuchtigkeit.	Niederschlag pariser Linien.	Mittlere monatliche Windrichtung.
	Mittlere Temp.	Maximum		Minimum		Mittlerer.	Maximum		Minimum						
		Tag.	Temp.	Tag.	Temp.		Tag.	Barom	Tag.	Barom					
Altona	11.56	10	22.3	3	3.7	335.05	4	340.15	13	328.72	4.34	330.71	79	28.870	S 45° 33′ W
Glückstadt	12.19	10	22.8	3	2.0	335.95	1	340.10	12	330.20	4.87	331.08	86	31.275	S 55° 8′ W
Oldesloe	10.98	10	21.1	3	1.9	335.10	4	339.59	12	329.70	4.39	330.71	83	36.135	S 46° 51′ W
Lübeck	11.31	10	22.4	4	5.2	334.75	3	339.95	12	328.55	4.24	330.51	82	33.312	S 79° 54′ W
Segeberg	11.07	10	21.5	3	3.0	333.58	4	338.63	12	327.17	4.15	329.43	79	43.407	S 21° 45′ W
Neumünster	10.92	10	24.0	3	1.5	336.00	4	341.20	12	329.10	4.11	331.89	80	42.912	S 38° 7′ W
Woltersmühle	11.58	11	21.5	4	2.0	334.31	3	338.94	20	327.33	4.45	329.86	83	26.220	S 60° 44′ W
Meldorf	11.96	10	22.3	2	4.6	335.40	4	339.68	20	327.69	4.47	330.93	79	27.391	S 38° 7′ W
Neustadt	11.94	10	22.0	3	3.2	334.93	3	339.96	12	328.63	4.24	330.69	78	25.380	NS 44° 31′ W
Eutin	11.47	9	21.7	4	6.4	333.63	4	338.85	20	327.38	4.23	329.40	78	47.800	S 24° 39′ W
Kiel	10.82	10	20.0	4	5.0	335.18	3	341.23	12	328.05	4.26	330.92	83	47.130	S 45° 9′ W
Husum	11.62	10	22.0	3	2.0	335.68	1	340.74	12	327.26	4.52	331.16	83	53.398	S 68° 9′ W
Cappeln	10.96	9	22.0	3	3.5	334.07	4	339.64	12	326.72	4.87	329.20	84	46.721	S 56° 39′ W
Flensburg	11.28	10	23.5	4	2.8	334.59	4	340.12	12	327.13	4.46	330.13	84	51.726	S 39° 7′ W
Sylt	11.82	10	20.6	5	5.8	334.37	1	341.50	12	326.88	4.54	329.83	82	52.800	S 51° 44′ W
Tondern	10.60	10	21.3	3	2.0	335.03	3	340.22	20	326.71	4.43	330.60	86	40.950	S 60° 5′ W
Apenrade	10.95	9	18.9	3	4.6	333.39	3	338.60	12	325.30	4.11	329.28	78	54.300	S 71° 4′ W
Hadersleben	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gram	10.61	10	21.8	3	1.6	332.79	3	338.67	20	325.02	4.55	328.24	88	47.898	S 46° 20′ W
Kiel normal	10.95	11	17.7	20	4.5	337.27	16	342.52	21	331.38	4.24	333.03	80	32.417	S 65° 23′ W
October 1869.															
Altona	6.78	2	15.5	22	— 0.5	336.10	7	341.04	17	326.93	3.17	332.93	84	40.160	S 67° 15′ W
Glückstadt	7.12	2	15.0	29	— 0.6	336.69	7	341.10	17	327.70	3.51	333.18	91	46.853	S 67° 31′ W
Oldesloe	6.08	1	14.1	22	— 1.3	336.02	7	341.22	17	327.41	3.08	332.94	87	38.511	S 52° 46′ W
Lübeck	6.20	1	15.0	22	0.0	335.83	7	341.48	17	326.06	3.12	332.71	89	37.340	S 87° 16′ W
Segeberg	6.22	1	15.0	22	— 1.0	334.71	7	340.28	17	324.62	3.08	331.63	86	41.652	S 43° 59′ W
Neumünster	6.00	2	19.0	28	— 2.5	337.09	7	342.70	17	326.70	3.03	334.06	87	50.332	S 57° 16′ W
Woltersmühle	6.48	1	16.2	27	— 1.3	334.92	7	340.90	17	324.33	3.28	331.64	88	33.210	S 62° 41′ W
Meldorf	6.96	2	15.1	21	1.1	336.58	7	342.64	17	323.79	3.33	333.25	88	48.560	S 63° 45′ W
Neustadt	6.69	1	16.0	28	— 1.0	335.85	7	341.37	17	325.70	3.18	332.67	86	29.496	S 49° 16′ W
Eutin	6.65	1	15.6	28	1.0	334.48	7	339.92	17	324.01	3.21	331.27	84	39.730	S 62° 19′ W
Kiel	6.63	1	14.5	22	0.0	336.57	7	342.43	17	325.79	3.25	333.32	89	37.737	S 64° 6′ W
Husum	6.76	1	15.3	29	— 1.9	336.57	7	342.07	17	326.64	3.31	333.26	88	39.372	S 46° 49′ W
Cappeln	6.25	1	15.2	29	— 1.5	335.24	7	341.36	17	323.76	3.42	331.82	90	41.209	S 66° 1′ W
Flensburg	6.57	2	15.4	29	— 2.0	335.84	7	341.80	17	325.28	3.21	332.63	87	37.234	S 64° 41′ W
Sylt	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tondern	6.54	1	14.1	22	— 2.1	335.99	7	342.05	17	324.16	3.38	332.61	94	37.739	N 78° 25′ W
Apenrade	6.93	1	15.2	22	— 0.3	334.34	7	340.40	17	323.30	3.31	331.03	83	52.240	S 72° 42′ W
Hadersleban	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gram	6.36	1	18.7	22	— 4.1	334.30	7	340.63	17	323.78	3.37	330.93	92	41.303	S 51° 23′ W
Kiel normal	7.62	6	13.7	21	— 1.2	336.20	17	342.61	19	329.01	3.50	332.70	85	23.261	S 55° 14′ W

November 1869.

Namen der Station.	Temperatur. Mittlere Temp.	Maximum. Tag.	Maximum. Temp.	Minimum. Tag.	Minimum. Temp.	Barometerstand. Mittlerer.	Maximum Tag.	Maximum Barom	Minimum Tag.	Minimum Barom	Dunstdruck pariser Linien	Druck der trocknen Luft.	Relative Feuchtigkeit.	Niederschlag pariser Linien.	*Mittlere* monatliche Windrichtung.
Altona	3.00	2	9.0	12	—4.5	334.25	18	342.28	4	325.25	2.38	331.87	90	44.520	S 69° 11′ W
Glückstadt	3.66	2	8.0	12	—4.6	334.94	12	342.40	4	325.60	2.56	332.38	94	57.622	S 74° 20′ W
Oldesloe	2.70	2	8.0	12	—4.9	334.24	18	342.16	4	324.81	2.35	331.89	88	56.232	S 28° 31′ W
Lübeck	2.61	15	7.5	12	—5.0	333.91	18	344.14	4	324.21	2.41	331.50	93	37.185	N 88° 18′ W
Segeberg	2.54	15	7.4	12	—5.5	332.68	18	341.01	4	323.58	2.32	330.35	91	51.538	S 52° 54′ W
Neumünster	2.31	3	8.0	12	—5.5	335.23	18	343.60	4	326.10	2.31	332.92	92	51.903	S 62° 57′ W
Woltersmühle	2.57	3	7.5	12	—4.5	332.77	18	341.39	4	322.18	2.28	330.49	93	31.250	S 80° 9′ W
Meldorf	3.02	2	6.9	12	—3.0	334.81	18	343.04	4	324.42	2.45	332.36	92	69.064	S 69° 31′ W
Neustadt	2.69	2	8.0	11	—4.4	333.83	18	342.02	4	324.63	2.37	331.46	91	32.500	S 62° 20′ W
Eutin	2.83	15	7.4	12	—3.2	331.91	18	340.32	4	322.08	2.32	329.59	87	47.200	S 71° 48′ W
Kiel	3.12	17	6.9	12	—3.5	334.51	18	343.03	4	325.96	2.34	332.17	86	38.599	S 72° 8′ W
Husum	2.90	3	7.8	12	—5.4	334.29	18	342.63	4	325.50	2.40	331.89	90	62.202	S 86° 0′ W
Cappeln	2.74	2	8.5	12	—5.5	333.44	18	342.10	4	324.82	2.47	330.97	92	35.448	S 88° 50′ W
Flensburg	2.97	2	8.0	12	—7.5	333.99	18	342.24	4	325.08	2.36	331.63	88	35.097	S 75° 50′ W
Sylt	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tondern	2.48	3	7.5	12	—5.8	333.97	18	342.28	4	324.65	2.45	331.52	96	38.260	N 88° 41′ W
Apenrade	2.91	2	8.1	12	—6.3	332.41	18	340.60	4	323.30	2.33	330.08	87	45.270	S 74° 54′ W
Hadersleben	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gram	1.95	2	7.9	12	—8.2	332.26	18	341.46	4	324.58	2.32	329.94	94	32.836	S 41° 13′ W
Kiel normal	3.05	7	9.0	21	—4.0	336.60	15	343.54	14	328.09	2.39	334.21	87	22.275	S 64° 50′ W

December 1869.

Namen der Station.	Mittlere Temp.	Maximum Tag.	Maximum Temp.	Minimum Tag.	Minimum Temp.	Barometerstand Mittlerer.	Maximum Tag.	Maximum Barom	Minimum Tag.	Minimum Barom	Dunstdruck	Druck der trocknen Luft.	Relative Feuchtigkeit.	Niederschlag	Windrichtung
Altona	0.91	19	8.9	29	—7.3	335.10	6	345.46	17	320.43	1.98	333.12	90	35.810	S 13° 31′ W
Glückstadt	0.99	19	6.1	26	—6.2	335.92	6	345.00	17	320.50	2.12	333.80	94	26.734	S 27° 49′ W
Oldesloe	0.58	19	8.6	26	—9.7	335.09	6	344.56	17	320.93	1.92	333.17	89	42.142	S 24° 32′ O
Lübeck	0.56	16	7.8	26	—5.4	334.94	6	345.17	17	320.70	2.03	332.91	93	29.841	S 16° 8′ W
Segeberg	0.41	19	8.2	28	—7.7	333.69	6	344.16	17	318.07	1.93	331.76	91	37.791	S 45° 58′ O
Neumünster	0.28	19	8.0	1	—8.0	336.18	6	346.30	17	322.80	1.92	334.26	92	29.564	S 21° 48′ O
Woltersmühle	—0.03	19	8.5	29	—7.0	334.15	6	344.39	17	318.42	1.82	332.33	96	35.180	S 16° 12′ O
Meldorf	0.86	19	7.2	28	—5.6	335.33	6	345.67	17	319.73	2.06	333.27	93	31.381	S 82° 0′ O
Neustadt	0.70	19	8.2	28	—6.0	334.97	6	345.35	17	320.60	2.03	332.94	93	36.084	S 10° 33′ W
Eutin	0.51	19	7.2	31	—5.9	333.36	6	343.38	17	319.57	1.96	331.40	91	43.100	S 40° 11′ O
Kiel	1.70	19	6.6	29	—5.5	335.66	6	345.70	17	321.47	2.08	333.58	88	31.333	S 29° 11′ W
Husum	0.77	19	7.0	28	—8.0	335.73	6	345.93	17	320.49	2.02	333.71	92	23.652	S 23° 20′ O
Cappeln	1.26	19	7.5	28	—8.0	334.85	6	345.17	17	320.36	2.18	332.67	93	31.089	S 1° 42′ W
Flensburg	1.41	19	7.0	29	—7.5	335.24	6	345.76	17	321.58	2.05	333.19	89	35.236	S 2° 28′ W
Sylt	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tondern	0.56	19	5.0	29	—9.5	335.20	6	345.94	17	321.27	2.06	333.12	97	24.430	S 84° 34′ O
Apenrade	1.44	19	6.5	29	—8.0	333.78	6	344.40	17	324.20	1.98	331.80	89	39.510	S 82° 38′ W
Hadersleben	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gram	0.57	19	4.9	29	—10.4	333.52	6	345.02	17	321.80	2.06	331.46	95	35.433	S 71° 21′ O
Kiel normal	1.44	15	6.6	19	—6.1	336.84	17	343.97	19	328.20	2.13	334.71	88	24.622	S 61° 10′ W

Jahr 1869

Namen der Station.	Temperatur. Mittlere Temp.	Maximum. Tag.	Maximum. Temp.	Minimum. Tag.	Minimum. Temp.	Barometerstand. Mittlerer.	Maximum Tag.	Maximum Barom	Minimum. Tag.	Minimum. Barom	Dunstdruck pariser Linien	Druck der trocknen Luft.	Relative Feuchtigkeit.	Niederschlag pariser Zolle.	Mittlere jährliche Windrichtung.
Altona	7.02	23 VII	23.5	18 I	— 8.6	336.18	6 XII	345.46	17 XII	320.43	3.20	332.98	81.5	26.990	S 54° 49′ W
Glückstadt	7.36	„	24.0	„	— 7.1	336.64	„	345.00	„	320.50	3.25	333.39	85.6	26.876	S 14° 52′ W
Oldesloe	6.55	„	24.9	26 XII	— 9.7	336.07	19 I	344.86	„	320.93	3.17	332.90	82.8	27.463	S 53° 14′ W
Lübeck	6.61	„	23.3	18 I	— 8.1	335.90	„	345.78	„	318.81	3.12	332.78	84.2	25.063	N 72° 35′ W
Segeberg	6.51	„	23.8	„	— 8.1	334.77	6 XII	344.16	„	318.07	3.03	331.74	80.6	28.991	S 49° 3′ W
Neumünster	6.28	„	26.0	17 „	— 9.5	337.24	19 I	347.20	„	322.88	3.02	334.22	82.6	28.854	S 58° 10′ W
Woltersmühle	6.74	„	24.0	18 „	— 8.0	335.15	„	345.04	„	318.42	3.26	331.89	87.8	(22.734)	S 87° 25′ W
Meldorf	6.96	„	24.3	„	— 5.9	336.54	„	345.68	„	319.73	3.26	333.28	83.3	26.660	S 64° 21′ W
Neustadt	6.93	25 „	25.0	„	— 7.5	335.98	„	345.5[illegible]	„	320.60	3.19	332.79	82.8	18.954	S 54° 15′ W
Eutin	6.66	23 „	23.6	„	— 7.8	334.46	„	345.20	„	319.57	3.09	331.37	80.6	28.245	S 69° 29′ W
Kiel	6.74	„	22.6	„	— 7.5	336.75	„	346.46	„	321.47	3.17	333.58	82.7	28.374	S 74° 50′ W
Husum	6.73	„	22.0	28 XII	— 8.0	336.70	6 XII	345.93	„	320.49	3.26	333.44	84.3	27.855	N 83° 12′ W
Cappeln	6.54	„	26.0	„	— 8.0	336.18	18 I	346.06	„	320.36	3.52	332.66	84.8	25.267	S 79° 17′ W
Flensburg	6.78	„	25.5	29 „	— 7.5	336.10	19 „	345.81	„	321.58	3.14	332.96	82.3	24.456	S 76° 56′ W
Sylt	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tondern	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Apenrade	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hadersleben	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gram	6.16	22 „	24.8	29 „	— 10.4	335.30	6 XII	345.02	17 XII	321.80	3.33	332.97	90.3	25.541	S 66° 24′ W
Kiel normal	6.72	10 „	22.5	23 I	— 9.9	336.81	19 III	345.86	16 VI	323.97	3.34	333.47	81.9	24.319	S 83° 47′ W

1869. VI. 1.

Die

Feier des Geburtstages
Sr. Majestät des Königs
WILHELM I,

welche

am 22. März 1869 Mittags 1 Uhr

durch eine deutsche Rede des ordentlichen Professors

Dr. Otto Ribbeck

im grossen academischen Hörsaale

festlich wird begangen werden,

zeigen hiermit an

Rector und Consistorium der Christian-Albrechts Universität.

Anfänge und Entwickelung des Dionysoscultus in Attika.

Ein Beitrag zur griechischen Religionsgeschichte

von

Dr. Otto Ribbeck,

ord. Professor der classischen Philologie.

Kiel.

Druck von C. F. Mohr.

1869.

Unter den Legenden über die Einführung des Dionysoscultus in Attika steht an der Spitze die des Gaues Ikaria. Unter König Pandion, dem fünften seit Kekrops, kamen, so heisst es bei Apollodor III 14, 7, Demeter und Dionysos nach Attika. Letzteren nahm Ikarios auf und empfing zum Lohn eine Rebe. Er zieht Wein daraus und kommt mit der Gottesgabe zu Hirten, um ihnen davon mitzutheilen. Aber diese trinken, ohne Wasser beizumischen, unmässig davon, im Rausch glauben sie sich vergiftet und tödten ihn. Am Tage kommen sie zur Besinnung und begraben den Erschlagenen. Der Tochter Erigone, welche den Vater sucht, zeigt der Hund Maira die Leiche: in ihrer Trauer erhängt sie sich. Dieser Erzählung fügt ausser einigen unwesentlichen Ausschmückungen Probus noch Folgendes hinzu: es sei eine Krankheit unerhörter Art über Attika ausgebrochen, die Mädchen seien wahnsinnig geworden und hätten sich in den Wäldern erhängt. Auf Befragen habe Apollo durch sein Orakel als Mittel gegen diese plötzliche Raserei sofortige Bestrafung der Mörder des Ikarios verordnet. Dies sei denn geschehen und habe geholfen: dem Ikarios, seiner Tochter und dem Hunde, die sämmtlich unter die Sterne versetzt seien, stifteten die Hirten einen Opferdienst und ein Fest, wobei an Bäumen schwebende Puppen (oscilla) an die erhängten Jungfrauen erinnerten.[1])

Es ist leicht, den Kern echter historischer Erinnerung aus dieser Legende herauszuschälen. Der Weinbau war in Attika auf dem Lande so alt als der Getreidebau: beides hatten die ersten Ansiedler aus der indogermanischen Heimath mitgebracht. Pandion erhielt gegen die Thebaner Hülfe vom Thrakerkönig Tereus, der im Phokischen Daulis herrschte. Dort wohnten damals nach dem Zeugniss des Thucydides II 29, der an der historischen Persönlichkeit des Tereus nicht zweifelt (Grote hist. of Greece I 197), Thraker, wie überhaupt Wohnsitze derselben in jener Gegend aus

[1]) Probus zu Vergil ge. II 385. Die für unsern Zweck wesentlichen Züge mit unbedeutenden Variationen auch bei Hygin fab. 130 astron. II 4, nur dass an letzterer Stelle mit Berufung auf Eratosthenes noch das Spiel des Schlauchtanzes mythisch auf Ikarios zurückgeführt wird. Das ganze Material bei Osann Cassler Philolvs. 1843. S. 15 ff.

ältester Zeit anerkannt sind (O. Müller Orchomenos, S. 379 ff. Bursian Gr. Ge. I 158). Sie hatten den wildorgiastischen Dienst des Sabazios, der dann in Theben zum Dionysos wurde, nach Hellas mitgebracht, der delphische Gott hatte dem Ankömmling im eignen Heiligthum eine Stätte neben sich einräumen müssen: drei Wintermonate waren in Delphi der Erweckung des im Hades Schlafenden geweiht (Plutarch Is. 9); neben der Orakelstätte beim Dreifuss lagen seine Gebeine begraben[1]), und während im Heiligthum ein geheimes Opfer von den „Reinen" verrichtet wurde, schwärmten die Weiber auf dem Parnass (a. a. O. 35. Philochorus fr. 22. M.). Auch die unglückliche Prokne, Pandions Tochter, des Tereus Gemahlin, lässt Ovid an diesen bacchischen Festen theilnehmen (Metam. VI 587 ff.). Zu jener Zeit, als Attika in Grenzkämpfen mit den Thebanern von den thrakischen Nachbarn Hülfe erhielt, wird auch in Theben Bacchus bereits heimisch gewesen sein. Auf thrakischen Einfluss deutet die Legende bei Pausanias IX 16, 6: in der Nähe des Theaters sei ein Tempel des Dionysos *Λύσιος*, derselbe habe nämlich thebanische Gefangene aus den Händen von Thrakern befreit. So drang also auch über Attika's Grenze durch Berührung mit den thrakischen Ansiedlern in Phokis die bacchische Schwärmerei: düstre Schwermuth und Sehnsucht nach Sühne treibt die Weiber in den Wald. Wie die Frauen von Delphi und Theben auf dem Parnass umherschweifend den in der Unterwelt weilenden Gott suchen und rufen, so irrt Erigone, ein Bild zugleich der am Baum schwankenden „frühlingsgeborenen" Rebe und bacchischer Schwermuth, angstvoll umher nach ihrem Vater, so schwärmen die Mädchen von Ikaria, von der ungesühnten Blutschuld der Gaugenossen getrieben. Sie legen Hand an sich selbst, bis Menschenopfer, zunächst die Frevler selbst, die Gottheit versöhnen und dem Wahnsinn ein Ende machen. Das Gebot des delphischen Orakels ist die erste Spur, dass die dortige Priesterherrschaft die Einführung des Dionysos in Attika begünstigte. Mildere Gesittung verwandelte später die blutigen Sühnopfer in die symbolische Reinigungsceremonie der *αἰώρα*, und ein Lied, *ἀλῆτις*, dem Andenken der Erigone gewidmet (Athen. XIV 618 e. Pollux IV 55), erinnerte an die schwärmenden Mädchen.[2])

Mänaden waren seit alter Zeit auch die Töchter des Gaues Semachidae in der Epakria.[3]) Wenn Dionysos selbst den Töchtern des Eponymos, die ihn bewirthet hatten,

---

[1]) Eusebius chron. p. 44: *τῷ δὲ βουλομένῳ πάρεστιν ἰδεῖν αὐτοῦ τὴν ταφὴν ἐν Δελφοῖς παρὰ τὸν Ἀπόλλωνα τὸν χρυσοῦν.*

[2]) Hesychius *αἰώρα* und *ἀλῆτις.* Servius Aen. VI 741. Athenaeus XIV 618 e. Pollux IV 55. Hermann G. A. 23, 13. 27, 16.

[3]) Philochorus bei Steph. Byz. *Σημαχίδαι* und bei Eusebius chron. p. 30: *κατὰ Ἀμφικτύωνα τὸν Δευκαλίωνος υἱόν τινές φασι, Διόνυσον εἰς τὴν Ἀττικὴν ἐλθόντα ξενωθῆναι Σημάχῳ καὶ τῇ θυγατρὶ αὐτοῦ νεβρίδα δωρήσασθαι. ἕτερος δ' ἦν οὗτος ἐκ Σεμέλης* (vielmehr *ἢ ὁ ἐκ*: vgl. p. 28: *ἀμπελουργία ὑπὸ Διονύσου ἐγνωρίσθη, οὐχὶ τοῦ ἐκ Σεμέλης*). Hieronymus: Deucalionis filius Dionysus, verum non ille Semelae filius, cum iu Atticam pervenisset, hospitio receptus a Semacho filiae eius capreae pellem largitus est.

das Rehfell geschenkt und sie zu seinen Priesterinnen gemacht hat, so muss jener Demos von jeher ganz besonders der orgiastischen Dionysosfeier angehangen und seine Weiber zur trieterischen Feier um die Zeit des kürzesten Tages auf den Schneegipfel des Parnass entsendet haben. Schon der Dichter der Nekyia (Od. 11, 580) kennt die Stadt „der schönen Reigen", Panopeus, wo jene attischen Thyiaden, die „Sausenden", unterwegs zu rasten und Chöre darzustellen pflegten (Paus. X. 4, 3. 32, 7).

Weit zurückhaltender gegen den Fremdling verhielt sich die Stadt: die Milderung der bacchischen Wildheit, welche den Athenern nachgerühmt wird (Eusebius chron. p. 283), ging von hier aus und ist zunächst angedeutet durch die Erzählung des Philochorus bei Athenaeus II 38 c., der König Amphiktyon habe von Dionysos zuerst die Mischung des Weines mit Wasser gelernt. Ein Thonbild in einem Hause hinter dem heiligen Bezirk des Dionysos, welches uralte Erinnerungen an die Stiftung seines Cultus in Athen bewahrte, stellte jenen König dar, ausser anderen Göttern auch den Dionysos bewirthend (Paus. I 3, 6). In welchem Sinne grade dieser vom Mythus in solche Beziehung zu dem Gotte gesetzt ist, wird sich nur hypothetisch erklären lassen. Er ist in der attischen Königsliste bei Apollodor III 14, 6 der dritte: er vertreibt den autochthonen Kranaos, den Nachfolger des Kekrops, und wird nach zwölfjähriger Herrschaft selbst wiederum vertrieben von Erichthonios. Manchen galt er als Sohn des thessalischen Deukalion, Anderen als autochthon. Nach der ersteren Genealogie ist er ohne Zweifel identisch mit dem Eponymos der thessalisch-delphischen Amphiktyonie,[1]) bei der zweiten könnte man versucht sein, wenn nicht an eine ehemalige Amphiktyonie attischer Stämme zu denken (vgl. C. Fr. Hermann Gr. Staatsalt. § 93, 2), von der Nichts überliefert ist, so doch an die alte Amphiktyonie um den Poseidontempel von Kalauria, deren Mitglied Athen war.[2]) Eine dieser Verbindungen muss, wenn wir die Sage deuten sollen, während einer gewissen Periode auf die Bewohner der Kekropsburg einen mächtigen Einfluss geübt haben,[3]) bis eine Reaction von innen heraus, durch Erichthonios, den Sohn des Hephästos und der Kranaostochter Atthis oder des Hephästos und der Athene, die Herrschaft der Athener herstellte und die Religion ihrer Burggöttin als die herrschende begründete (vgl. Grote a. a. O. 196). Wenn die Spuren der Ueberlieferung für Athens Vorgeschichte uns überwiegend wahrscheinlich machen, dass jene Regierung Amphiktyons eben die Poseidonische Periode bedeuten möge, so bleibt doch daneben die Annahme möglich, dass wer den Dionysos

[1]) Schömann opusc. I 327 f.: vgl. Grote hist. of Greece I 100. Curtius Gr. Gesch. I 90. ff.

[2]) Strabo VIII p. 347. Böckh C. I. G. II p. 312: vgl. Grote a. O. I 134. A. Mommsen Heortol. 27 f.

[3]) Die Möglichkeit eines von Seiten der delphischen Amphiktyonie ausgeübten Zwanges deutet Schömann opusc. I 327 f. und A. 25 an.

unter Amphiktyon zuerst in die Stadt kommen liess, hierbei an den Einfluss des Apollinischen Völkerbundes dachte.[1]) Und wenn auch in der That Weinbereitung und Bacchusdienst, wie natürlich, zuerst auf dem Lande getrieben wurde, so schien es doch der Würde der Stadt angemessen, in der Sage schon früher den Gott mit dem Könige selbst in gastfreundliche Beziehung zu bringen, statt die Weinbauern zu Lehrmeistern der stolzen Bürger zu machen. Auch hatte die patriotische Geschichtschreibung ein Interesse, der Stadt in möglichst früher Zeit den Ruhm einer weisen Behandlung der gefährlichen Gottesgabe und edlerer Sitte zu sichern.[2]) Daher die Datirung vor Pandion. Vermuthlich wollte man auch den Frauen von Semachos die Priorität vor den Ikariern sichern, indem man den Gott schon unter König Amphiktyon zu ihnen kommen liess (Eusebius chron. p. 30).

Auf bestimmter Monumentenkunde aber wird doch wohl beruhen, was in dem Bericht des Philochorus bei Athenäus a. a. O. folgt: Amphiktyon habe im Heiligthum der Horen dem Dionysos ὀρθός und in der Nähe auch den Nymphen, den Pflegerinnen desselben, einen Altar gestiftet. Warum sollte dem zeugungskräftigen Spender alles Obst- und Gartensegens, zumal der schwellenden Traube, nicht zunächst als einem Dämon der Natur ein Altar mit dem Symbol des Phallos errichtet sein, eben in der wasserreichen Niederung der Limnai, der athenischen Nysa, wo auch Horen und Nymphen ihre heilige Stätte naturgemäss bereits gefunden haben oder gleichzeitig finden mochten? Bekannt ist der phallische Dionysos[3]) und die Rolle, welche er bei den ländlichen Festen spielte, bekannt seine Verbindung mit Horen und Nymphen, die auf keiner späteren Reflexion beruht, sondern in dem Wesen und Beruf des Gottes selbst begründet ist: warum sollte ein so bedeutender Forscher classischer Zeit, dem die Alterthümer der Heimath aus eigner Anschauung und gründlicher Untersuchung aufs genaueste bekannt waren, nicht uralte Heiligthümer aus vorhistorischer Zeit vorgefunden haben? wie unwahrscheinlich dagegen der Verdacht, dass er seinen eignen Landsleuten den Glauben an fingirte oder postulirte Monumente zugemuthet habe?[4])

---

[1]) Den Andeutungen der Sage entspricht dagegen nicht die Auffassung des athenischen Amphiktyon als Eponymos der zu staatlicher und sacraler Gemeinschaft zum erstenmal vereinigten Umwohner — ἀμφικτίονες — bei Welcker Tril. 302 Nachtr. 208 und Gerhard acad. Abh. II (Anthest.) 208.

[2]) Von solcher Rücksicht war der Schriftsteller Staphylos aus Naukratis frei, der nach Athenaeus II 45 c. den Ruhm jener „Erfindung", Wasser mit Wein zu mischen, dem Melampus zusprach (vgl. Herod. II 49).

[3]) Herod. II 48. f. Athenaeus XIV 622 c. Lobeck Agl. 661. O. Müller Dor. I 386. Böckh Lenäen (Berl. Acad. 1816) 118. Welcker Nachtr. 189. A. 20. Gerhard Anthest. A. 30. 45. 84. Es war keine σοφωτέρα φροντίς, dass Welcker Gr. Götterl. II 609 unter ὀρθός mit Philochorus den „Aufrechtstehenden", „Nichtberauschten" als Vorbild für die Zecher verstand.

[4]) Gegen Welcker Götterl. III 11. An der Thatsache zweifelt nicht Wieseler in der Halle'schen Encycl. Griech. Theater S. 173. A. 12. Zwei Horen wie zwei Charitinnen in Athen seit Alters verehrt: Paus. IX 35, 2.

Von dionysischen Anklängen werden gestreift und hier und da durchzogen die Sagen von Theseus, dem Repräsentanten der Vereinigung aller zwölf Phratrieen der attischen Landschaft zu einer staatlichen Gesammtheit. Ob dies auf einmal und wann es geschehen ist, geht uns hier Nichts an. Noch früher erfolgte durch Hinzutritt der Tetrapolis im nördlichen Attika die Einführung der apollinischen Religion (vgl. Curtius Gr. Gesch. I. 246 f. Mommsen Heortol. 51). Es konnte nicht ausbleiben, dass der Einzug des Pythischen Gottes zugleich seinem Schutzgenossen den Weg bahnte, wenn auch langsam. Hiess doch einer jener vier Orte sogar Oinoe, wodurch Weincultur und Bacchusdienst verbürgt ist.

Der kretische Zug des Theseus namentlich steht unter dem Schirm Apollons. Im Delphinion zu Athen weiht Theseus vor seiner Abfahrt im Namen der Sendlinge dem Apollo Delphinios, dem auch dort verehrten Schiffergott von Chalkis (Gerhard Mythol. § 301, 2. 302. Mommsen Heortol. 1. 48: vgl. Schömann opusc. I 344), die wollumwundenen Oelzweige (Plut. Thes. 18. Mommsen Heort. 398 f.); er bringt dem Apollo οὔλιος, sowie der Artemis οὐλία Gelübde für glückliche Heimkehr (Pherecydes fr. 106 M.) und löst dieselben nach seiner Zurückkunft durch Stiftung der Pyanepsien; der delphische Gott befiehlt ihm, als Führerin auf der Fahrt Aphrodite (die phönizische Göttin der Seefahrer) anzurufen (Plut. a. a. O.), und auf Delos weiht er dem Apollo das uralte dädalische Bild der Kypris [1]).

In das Verhältniss des Theseus zur Ariadne aber greift Dionysos bekanntlich sehr bedeutend ein (s. Höck Kreta II 141 ff.). Sie wird nach der Nekyia (321) auf Dia (Naxos) von Artemis getödtet Διονύσου μαρτυρίῃσιν, auf das Zeugniss des Dionysos hin, dass sie nämlich im Bezirk seines Tempels sich mit dem Geliebten verbunden habe. Die Theogonie (947 ff.) dagegen berichtet, dass jener die Tochter des Minôs zu seiner Gattin gemacht habe. Ein Schriftsteller über Kreta ('qui Cretica conscripsit' Hygin astron. II 5) liess diese Vereinigung bereits auf Kreta geschehen; die Naxier nahmen diese Ehre für ihre Insel in Anspruch (Diodor IV 61), während Andere ihr nur einen Priester des Gottes auf Naxos, mit dem durchsichtigen Namen Oinaros, zum Gemahl gaben (Plut. Thes. 20). Von Theseus hatte sie nach attischer Sage zwei Söhne, Oinopion und Staphylos (Plut. a. a. O.); im jüngeren Dionysostempel zu Athen aber war ausser Anderem folgendes Gemälde: Ariadne im Schlaf, Theseus absegelnd, und Dionysos kommend, um Ariadne zu entführen (Paus. I 20, 3), natürlich von Naxos. Ein ähnliches von Polygnot in der delphischen Lesche stellte dieselbe auf einem Felsen sitzend dar und wie Dionysos, mit grossem Gefolge zu Schiffe herangekommen, sie dem Theseus entriss (Paus. X 29, 4). Man sieht, dass man in Athen wie in Delphi die Dazwischenkunft des Dionysos, wodurch die Heimführung

---

[1]) Dicaearch bei Plut. Thes. 21. Pausan. IX 40, 4. Ueber das alte Verhältniss Athens zum delischen Apollon s. Mommsen Heortol. 50; vgl. Gerhard Myth. § 305, 7.

der Ariadne durch Theseus vereitelt wurde, als ein bedeutendes Ereigniss der Religionsgeschichte betrachtete.

Ariadne, die „Hochheilige“,[1]) Tochter der Pasiphae und Enkelin des Helios, ist eine kretische Lichtgottheit, die Mondgöttin, in deren Schutz Fruchtsegen der Natur und weibliches Geschlechtsleben steht, der Aphrodite verwandt (Höck Kreta II 146 ff.). Durch unglückliche Fehden mit den zur See überlegenen Kretern scheinen die Athener eine Zeit lang gezwungen gewesen zu sein, die Hoheit der feindlichen Insel dadurch anzuerkennen, dass sie zu dem enneaterischen Fest des kretischen Sonnen- und Monddienstes eine heilige Theorie von Knaben und Mädchen entsandten. Endlich trat eine Krisis ein. In Athen tauchte der Gedanke auf, den Dienst der Mondgöttin Ariadne anzunehmen[2]) und dadurch dem verhassten Tribut ein Ende zu machen. Das bedeutet die Liebe des Theseus zur Ariadne und ihre Entführung (vgl. Höck Kreta II 84 ff.). Aber Athene thut Einsprache. Sie erscheint dem Theseus auf Naxos im Traum und befiehlt ihm, die Geliebte zu verlassen. Er gehorcht, und Ariadne in ihrem Jammer wird von der ihr verwandten Aphrodite auf Dionysos vertröstet, der sich dauernd mit ihr verbindet (Pherecydes fr. 106 in schol. Odyss. λ 320); oder (nach der Nekyia) Artemis, die früh in Attika, wenn auch zunächst nur als Localgottheit, Fuss gefasst hatte, schreitet gewaltsam gegen die Rivalin ein und räumt sie aus dem Wege; oder Dionysos selbst schüchtert den Theseus ein, ihm die Geliebte zu überlassen (Diod. V 51). So wird der Sieg einer national-orthodoxen Partei in Athen und der Austausch der Religionen zwischen den beiden durch Handelsverkehr verbundenen Inseln Naxos und Kreta mythisch umschrieben. Denn auf Naxos, auch Dionysias genannt (Plinius n. h. IV 12, 22, 67), war seit den ältesten Ansiedlern der Insel, den Thrakern, die über 200 Jahre lang dort geherrscht haben, der Dienst des thrakischen Dionysos heimisch. Daher rühmten sich die Naxier, dass der Gott, den Zeus gleich nach der Geburt vor dem Zorn der Here auf ihrer Insel geborgen habe, hier von Nymphen erzogen sei: so liebe er denn diese seine zweite Heimath ganz besonders und habe sie mit Seemacht und vorzüglichem Wein gesegnet (Diodor V 50 ff.). Uebrigens wurde er dort mit zwei Gesichtern dargestellt: als der orgiastisch-schwärmende, Βακχεύς,[3]) von Rebenholz, und als der versöhnte, Μειλίχιος, von Feigen-

[1]) Hesychius: Ἀριδήλαν· τὴν Ἀριάδνην. Κρῆτες. — ἀδνόν· ἁγνόν. Κρῆτες.

[2]) Hatte doch auch ihr Bruder, der Cerealische Heros Androgeos, in Phaleron einen Altar (Pausan. I. 1, 4) und im Kerameikos Leichenspiele, deren schon Hesiod gedachte: Hesychius ἐπ' Εὐρυγύῃ ἀγών. Vgl. Höck Kreta II 76 ff.

[3]) Βάκχος ist der im Rausch, in der Verzückung Redende, Jauchzende. Etym. m. βάκχος. μαινόμενος. παρὰ τὸ βάζω κ. τ. λ. (Dagegen beruht die Glosse bei Hesychius: βάκχον. κλαυθμόν. Φοίνικες auf missverständlicher Gräcisirung des hebräischen *becht* oder *bacht*, wie mich mein College Nöldeke belehrt.) Eustathius p. 1431: ἢ Ῥέᾳ κατεχόμενος ἢ καὶ ἄλλῳ δαίμονι καταχρηστικῶς κύβηβος ἐλέγετο, ὁ καὶ Σάβος καὶ Σαβάζιος καὶ Βάκχος καὶ Βαβάκτης καὶ Βάβαξ καὶ ἐμμανὴς καὶ φλεδών. Vgl. βάζειν,

holz (Athenaeus III 78 c.). Wie alt diese Unterscheidung ist, wissen wir nicht: älter ist jedenfalls der wilde Gott als der milde.

Wie nun von Naxos nach Kreta der Bacchusdienst überliefert wurde,[1]) so von hier nach dort die Verehrung der Ariadne. Auch sie fassten die Naxier als eine doppelte, einerseits, wie es scheint, als die helle Lichtgöttin, andererseits als die Göttin der Geburtswehen und aller Schmerzen und Gefahren, welche das weibliche Geschlechtsleben bedrohen: der einen feierten sie fröhliche, der anderen traurige Feste (Plutarch Thes. 20). In letzterer Eigenschaft, als Verwandte der Aphrodite, hat sie auch in Amathus auf Kypros eine Stätte gefunden unter dem Doppelnamen Ariadne Aphrodite (Plut. a. a. O.); eine Spur ihres Dienstes findet sich noch in Argos, wo es einen Tempel des Dionysos Κρήσιος, nahe bei dem der Aphrodite Urania, gab mit dem Grabe der Ariadne (Paus. II 23, 7 f.).

Ganz leer aber ist auch Theseus von Naxos nicht heimgekehrt. Seine beiden Söhne von der Ariadne, Oinopion und Staphylos, von denen der erstere auch als Gründer von Chios genannt wird (von dem Chier Ion bei Plutarch Thes. 20), verrathen deutlich die Uebertragung einer veredelten Rebencultur von der Dionysosinsel nach Athen[2]).

Hiermit kann man verbinden, was von sehr alten Dichtern, die dem attischen Heros nicht günstig gesinnt waren, erzählt wurde. Kerkops (nach Pherecydes fr. 109) nämlich und Hesiod (fr. CXIII. G. bei Plut. Thes. 20) gaben dem Theseus Untreue Schuld. Er sei in Aigle, Tochter des Panopeus, verliebt gewesen, deshalb habe er Ariadne verlassen: δεινὸς γάρ μιν ἔτειρεν ἔρως Πανοπηΐδος Αἴγλης. Pisistratus aber liess (nach Hereas von Megara bei Plutarch) diesen Vers aus den Exemplaren des Hesiod streichen. Wir haben Panopeus als Station der attischen Mänaden gehabt, und Aigle als Name einer Bacchantin kommt bei Nonnus Dion. XIV 221 vor. Es wird also dem Theseus eine Hinneigung zu jenen Orgien des Parnass zugeschrieben, um derentwillen er die Heimführung der Ariadne aufgab. Vielleicht bezeichnet jene Nachrede des böotischen Dichters einen Aufschwung jener bacchischen Schwärmerei, zu dem ja von Naxos eine Anregung gekommen sein kann.

In Erinnerung an den Aufenthalt auf dieser Insel soll Theseus nach seiner Rückkehr dem Dionysos und der Ariadne zu Ehren das Fest der Oschophorieen

---

βάξις Orakelspruch, Βάκις der Chresmologe. Hesychius: βάβαξ· λάλος, φλυαρός. anecd. Bekk. p. 223, 30: βάβαξ· ἐνθουσιῶν. Eustathius p. 1494, 62: βάβαξ· μαινόμενος, ἄστυτος, γάλλος. Hesychius: βάβακα· τὸν γάλλον. anecd. Bekk. p. 222, 4: βάκηλος · εὐνοῦχος. ὁ κατὰ θεοῦ μῆνιν ἀπόκοπος. (Vgl. etym. m.) Bakchos gehört also in die Reihe der übrigen vom Toben und von Ausrufungen entlehnten Namen des Gottes: Βρόμιος Ἠριβόας Ἐλελεύς Εὐάν Ἴακχος Σαβάζιος.

Auch in Korinth und Sikyon würde ein Βάκχειος neben dem Λύσιος verehrt (Paus. II 2, 6. 7, 6).

[1]) Ueber kretischen Dionysosdienst Höck Kreta III 177 ff.

[2]) Vgl. Osann: Oenopion und seine Sippschaft in Welcker's u. Näke's Rhein. Mus. III 241 ff.

gestiftet haben,[1]) und vielleicht hat auch der aus Jubel und Klage gemischte Doppelruf ἐλελεῦ ἰὼ ἰώ,[2]) der bei den Spenden erscholl, eine Beziehung auf die Doppelnatur des Dionysos, wie die Naxier sie kannten. Die historisch bekannte Einrichtung des Theseusfestes im Pyanepsion beruht freilich auf der Phylenverfassung des Kleisthenes, dass aber der Wettlauf (Athenaeus XI p. 495 f. schol. Nicandri Alex. 109) oder richtiger der Festzug (Proclus bei Photius bibl. p. 322: Mommsen Heortol. 274) der Rebenträger, der vom Lenäischen Heiligthum ausging, von Theseus verordnet sein sollte, ist doch auch von älteren bacchischen Beziehungen zu verstehen. Warum sollte nicht ehemals schon vom Altar des Dionysos ὀρθός im Temenos der Horen, denen das Erntefest (schol. Aristoph. equitt. 729) mitgalt, die Rebe in feierlichem Zuge als Gabe des fremden Dämon der Landesgöttin dargebracht sein? Auch der von Bötticher im Philologus XXII 385 ff. behandelte athenische Festkalender in Bildern zeigt im Pyanepsion neben dem Träger der Eiresione einen Jüngling, der mit dem linken Fuss auf einen Haufen von Trauben tretend in der Hand eine Rebe und daran hängende Traube (einen ὦσχος: Athen. XI 495 f.) hält, eine unzweideutige Illustration der Weinlese, die in diesen Monat fiel, möglicherweise zugleich mit Andeutung der Oschophorieen, da man in der hierauf folgenden Kanephore auch eine der δειπνοφόροι erkennen kann, welche an den Pyanepsien den Epheben beigegeben waren.[3]) Auch dass man zum Eponymos des Kerameikos einen K e r a m o s als Sohn des Dionysos und der Ariadne machte (Paus. I 3, 1), ist eine Anerkennung des Einflusses, welchen die Vereinigung beider Gottheiten und die Religion von Naxos auf attischen Cultus oder doch attische Cultur geübt hat.

Epoche in der Geschichte des städtischen Dionysosdienstes macht nun aber die Aufnahme des Dionysos Ἐλευθερεύς von Seiten des Staates auf Empfehlung des delphischen Orakels.[4]) Es wäre oberflächlich, für die Erklärung dieses Namens sich bei der Nachricht zu beruhigen, dass er von E l e u t h e r a i stamme. Nicht, als ob wir den Kern der Legende in Zweifel ziehen wollten. Wenn von der Existenz des Ortes zu Pausanias' (I 38, 8) Zeit auch nur Trümmer, die noch erhalten sind (Bursian Gr.

---

[1]) Demon bei Plutarch Thes. 23: vgl. Welcker Götterl. II 650. Mommsen Heortol. 271. 274. 57.

[2]) Plutarch Thes. 22: τὸ μὲν σπένδοντες (so Par. C: vulgo σπεύδοντες) ἀναφωνεῖν καὶ παιωνίζοντες εἰώθασι, τὸ δὲ ἐκπλήξεως καὶ ταραχῆς ἐστι.

[3]) Vgl. Mommsen Heortol. 273. Nicht zu billigen ist jedenfalls, wie sich unten zeigen wird, die Erklärung Böttichers a. a. O. S. 392 f. 757, der in dem Bilde einen Beweis für „Lenäen“ im Pyanepsion erkennt.

[4]) Pausanias I 20, 3: τοῦ Διονύσου δέ ἐστι πρὸς τῷ θεάτρῳ τὸ ἀρχαιότατον ἱερόν. δύο δέ εἰσιν ἐντὸς τοῦ περιβόλου ναοὶ καὶ Διόνυσοι, ὅ τε Ἐλευθερεὺς καὶ ὃν Ἀλκαμένης ἐποίησεν. I 2, 5: ἐνταῦθα (in dem Gebäude hinter dem τέμενος des Dionysos) καὶ Πήγασός ἐστιν Ἐλευθερεύς, ὃς Ἀθηναίοις τὸν θεὸν εἰσήγαγε· συνεπελάβετο δέ οἱ τὸ ἐν Δελφοῖς μαντεῖον, ἀναμνῆσαν τὴν ἐπὶ Ἰκαρίου ποτὲ ἐπιδημίαν τοῦ θεοῦ. Die Gründungslegende des Tempels ausführlicher I 38, 8 und schol. Aristoph. Acharn. 243.

Geogr. I 249), zeugten, und Böckh (Lenäen S. 121 f.) durchaus wahrscheinlich gemacht hat, dass er in historischer Zeit überhaupt nicht mehr bewohnt war, so ist doch der früher erfolgte Uebertritt einer böotischen Gemeinde in den attischen Staatsverband durchaus glaublich. Sie thaten es, wie Pausanias I 38, 8 berichtet, freiwillig, aus Neigung zu der Verfassung der Athener und Hass gegen die Thebaner, welche ganz Böotien sich zu unterwerfen trachteten. Als passendsten Zeitpunkt hierfür nimmt der genannte grosse Forscher S. 122 f. die Epoche zwischen der Einwanderung der Böotier aus Arne und dem Heraklidenzug an. Nur ist ihm, wie sich aus unsrer weiteren Darstellung von selbst ergeben wird, nicht beizustimmen, wenn er die Einsetzung des Eleutherischen Dionysos und der grossen städtischen Dionysien für identisch hält.

Dass aber jener verfallene, am Abhange des Kithäron gelegene Ort seinen Namen keinem Geringeren verdankte, als eben dem Bacchus, dessen Dienst dort von Alters her in Blüthe gestanden hatte,[1] ist selbst in Diodors wenn auch verfehlter Deutung anerkannt, der dem Dionysos die Gründung der Stadt zuschreibt und angiebt, sie sei nach der von dem Gott überall in Böotien verbreiteten politischen Selbständigkeit der einzelnen Städte Eleutherä genannt worden (IV 2). Das ist freilich eine rationalisirende Erklärung, welche für so frühe Zeiten nicht passt. Erst nach den Perserkriegen haben die Griechen bei Platää dem Zeus Eleutherios einen Altar errichtet zum Dank für die Befreiung vom Feinde (Pausan. IX 2, 5). Aus derselben Zeit ist der Altar des Helios Eleutherios in Trözen, gleichfalls der Errettung von den Persern gewidmet (derselbe II 31, 5), und der Zeus Eleutherios auf dem Kerameikos (derselbe I 3, 2) wird nicht älter sein. Wenn auch Welcker Nachtr. 195 f. die Freiheit, sei es der Feste oder überhaupt, als eigentlichen Sinn jenes Namens in Anspruch nimmt, so ist zu erinnern, dass die Hirten und Bauern den Gott ohne Zweifel lange vorher so genannt haben, ehe sie Gemeinschaft mit ihren Herren erzwungen hatten. Ein richtigeres Verständniss giebt uns die Sage bei Suidas (s. v. *μελαναίγιδα Διόνυσον*): die Töchter des Eleuther spotteten über das schwarze Ziegenfell des Dionysos, er aber wurde erzürnt und versetzte sie in Raserei. Hierauf empfing Eleuther ein Orakel, er solle, damit der Wahnsinn aufhöre (*ἐπὶ παύσει τῆς μανίας*), den Dionysos mit dem schwarzen Ziegenfell verehren. Die Raserei ist natürlich keine andere als die bacchische, wie sie zur Strafe Lykurgos, Pentheus, die Töchter des Proitos, befiel. Eleuther heisst der Vater offenbar, weil er als Priester des Bacchus seine Kinder von der gottverhängten Krankheit zu befreien verstand durch sühnende, kathartische Mittel. Apollo

[1]) Dies scheint Bursian Gr. Geogr. I 299 ausser Acht zu lassen, der die sehr unbefriedigende Vermuthung aufstellt, Dionysos sei in Limnä seit ältester Zeit als *Ἐλεύθερος* verehrt und erst nach dem Uebertritt von Eleutherä zu Attika *Ἐλευθερεύς* umgetauft worden. Mit Recht hat sich Wieseler Griech. Theater S. 177 A. 47 hiergegen erklärt, ohne freilich seinerseits die Frage zu lösen.

war sein Vater (Steph. Byz. 'Ελευθεραί) als Beschützer der Dionysosfeier. Dem entsprechend erklärt der Scholiast zur Theogonie (54 ff. Μοῦσαι 'Ολυμπιάδες, κοῦραι Διὸς αἰγιόχοιο, τὰς ἐν Πιερίῃ Κρονίδῃ τέκε πατρὶ μιγεῖσα Μνημοσύνη, γουνοῖσιν 'Ελευθῆρος μεδέουσα), Eleuther sei ein Berg, so benannt, weil Dionysos dort von seiner Raserei geheilt und befreit wurde. Oder vielmehr ein Berg, auf welchem die Orgien des Bacchus begangen wurden, hiess der „Befreier“, weil er den Schwärmenden Raum zum Austoben gab und sie dadurch genesen liess, mag nun ein solcher in Pierien, einem alten Sitze der phrygischen Thraker, gewesen oder vielleicht auch der Kithäron selbst so genannt sein. Jedenfalls hiess der Ort an seinem Abhange so, wo die enthusiastische Feier ein ruhigeres Ende nehmen, wo im schattigen Heiligthum des befreienden Gottes[1]) eine reinigende Ceremonie den Abschluss derselben bilden mochte. Der Dionysos von Eleutherä war also derselben Art, wie er als 'Επελεύθερος in Naupaktos (s. Welcker Nachtr z. Tril. 196), als 'Ελεύθερος in Platää (K. Keil Philol. Suppl. II 634), als Λύσιος in Theben Sikyon Korinth, als Μειλίχιος auf Naxos, als Σαώτης in Trözen (Pausan. II 31, 5) und Lerna (II 37, 2), anderwärts auf Geheiss der Pythia als 'Υγιάτης (Athenaeus II p. 36, b), endlich als μάντις und Arzt durch Traumorakel in Amphikleia (Paus. X 33, 11) verehrt wurde.[2]) Diese Namen drücken die befreiende, lösende Wirkung aus, welche dem Austoben des bacchischen Wahnsinns folgt. Es war daher im Wesentlichen ganz richtig, wenn Alexandros Polyhistor bei Plutarch quaest. Rom. 104 die lateinische Benennung *Liber* von unsrem 'Ελευθερεύς herleitete. Als Befreier von körperlichem Leiden wird der Eleutherische Dionysos selbst in der Legende bei dem Scholiasten zu Aristophanes' Acharnern (V. 243) anerkannt: ἵστατο δὲ ὁ φαλλὸς τῷ Διονύσῳ κατά τι μυστήριον περὶ δὲ αὐτοῦ τοῦ φαλλοῦ τοῦτο λέγεται. Πήγασος ἐκ τῶν 'Ελευθερῶν (αἱ δὲ 'Ελευθεραὶ πόλις εἰσὶ Βοιωτίας) λαβὼν τοῦ Διονύσου τὸ ἄγαλμα ἧκεν εἰς τὴν 'Αττικήν. οἱ δὲ Ἀθηναῖοι οὐκ ἐδέξαντο μετὰ τιμῆς τὸν θεόν. ἀλλ' οὐκ ἀμισθί γε αὐτοῖς [κακῶς?] βουλευσαμένοις ἀπέβη. μηνίσαντος γὰρ τοῦ θεοῦ νόσος κατέσκηψεν εἰς τὰ αἰδοῖα τῶν ἀνδρῶν καὶ τὸ δεινὸν ἀνήκεστον ἦν. ὡς δὲ ἀπεῖπον πρὸς τὴν νόσον κρείττω γενομένην πάσης ἀνθρωπείας μαγγανείας καὶ τέχνης, ἀπεστάλησαν θεωροὶ μετὰ σπουδῆς οἱ δὴ ἐπανελθόντες ἔφασαν ἴασιν ταύτην εἶναι μόνην, εἰ διὰ τιμῆς ἁπάσης ἄγοιεν τὸν θεόν. πεισθέντες οὖν τοῖς ἠγγελμένοις οἱ 'Αθηναῖοι φαλλοὺς ἰδίᾳ τε καὶ δημοσίᾳ κατεσκεύασαν καὶ τούτοις ἐγέραιρον τὸν

[1]) Vgl. Eur. Suppl. 759 σκιώδης ... 'Ελευθερὶς πέτρα, wo Theseus die Genossen des Adrastos begraben haben sollte (Plut. Thes. 29).

[2]) 'Ελευθέριος und Λύσιος stellt als Beinamen des Dionysos nebeneinander Plutarch sympos. VII 10. 'Ελευθέριον hiess ein Wasser in Mykenä: χρῶνται δὲ αὐτῷ πρὸς καθάρσια αἱ περὶ τὸ ἱερὸν καὶ τῶν θυσιῶν ἐς τὰς ἀπορρήτους (Pausan. II 17, 1). Was es mit dem Flusse Eleutheros in Phönizien für eine Bewandniss hatte, weiss man nicht. Wenn Eleuthernae auf Kreta von einem Kureten Eleuther gestiftet sein soll (Steph. B.), so waren eben auch die orgiastischen Gebräuche der Kureten dort zu Hause, worüber s. Höck Kreta II 97 ff. Vielleicht hiessen auch die Städte 'Ελευθερίς in Böotien bei Oropos (Steph. Byz.), 'Ελευθερίσκος in Makedonien (derselbe) so als Stätten bacchischer Feier.

θεὸν, ὑπόμνημα ποιούμενοι τοῦ πάθους. Freilich soll diese Sage hauptsächlich den Gebrauch des alterthümlichen Phallossymbols im attischen Bacchuscultus erklären, das, wie wir oben sahen, schon bei der Gründung des ersten Dionysosaltars im heiligen Bezirk der Horen wie in Ikaria zur Geltung kam. Gewiss fand es auch im Tempel des Eleuthereus Aufnahme. Zunächst zwar (auch das darf als historische Erinnerung festgehalten werden) scheinen überhaupt die stolzen Erechtheussöhne den Gott der neu erworbenen Grenzgemeinde in seiner localen Abgeschiedenheit haben belassen zu wollen. Ihren Widerstand besiegte erst der Befehl Apollons, dessen Orakel ausdrücklich die Gleichheit jenes böotischen mit dem schon früher nach Attika eingewanderten thrakischen Dionysos hervorhob (Pausanias I 2, 5). So zog denn mit der Bevölkerung von Eleutherä, welche ihre bisherige Heimath dem Verfall preisgab und sich in Athen mit vollem Bürgerrecht niederliess, auch das *ξόανον* ihres Gottes in den neuen Wohnsitz, und es musste ihm nach festem Cultusgebrauch als Obdach ein Tempel errichtet werden. Die feuchte Niederung der Limnä erschien für den Bewohner der Nysa die geeignetste Stätte. Pegasos aber nennt die Sage den Priester, welcher jenes Bild von Eleutherä herübertrug (Pausanias a. a. O. schol. Aristoph. a. a. O.), nicht, wie z. B. Osann (Cassler Philolvs. 1843 S. 28) erklärt, von dem Wasser, welches dem Wein beim Trinken oder Keltern beigemischt wird, sondern, wie schon Welcker Nachtr. 207 richtig andeutet, von dem nach Eleutherae zu besonders quellenreichen Gelände des Kithäron (Bursian Gr. Geogr. I 249), wo der Gott eben zu Hause gewesen war, und von der Heiligung der Quellen in der Bacchusreligion überhaupt. So heissen die Nymphen seine Ammen, so bedeutet Silenos, der Vater der Satyrn, der erste, der sich am Wein berauscht hat, den rieselnden Bach,[1] so wird endlich Dionysos selbst als der auf feuchtem Boden wohnende und wirkende *Νυσήϊος* und *Δύαλος*[2]) genannt.

Es ist wohl charakteristisch für die heitere Gesittung der Athener, dass Bacchus grade in seiner Eigenschaft als „Befreier" seinen festen Sitz in der Stadt erhielt. Ausserhalb derselben in Attika, namentlich in nördlichen Grenzorten, hat jedenfalls auch der finstere Gegensatz desselben, der Dionysos *μελάναιγις*, seine Stätte gehabt. Wenn der *Ἐλευθερεύς* mit dem *μειλίχιος* der Naxier zu vergleichen ist, so entspricht dem *βακχεύς* derselben jener „mit dem schwarzen Ziegenfell", der auch in Hermione verehrt wurde (Pausanias II 35, 1), zunächst wohl vom dunklen Nachthimmel, unter dem die Orgien vollzogen wurden, so genannt, wie *νυκτέλιος* in Megara: Pausan. I 40, 6. Aber die Beziehung auf schwarze Priesterkleidung, finstere Bräuche, namentlich

[1]) Festus s. v. tullios. Welcker Nachtr. 215.

[2]) Hesychius: *Δύαλος ὁ Διόνυσος παρὰ Παίοσιν. — δύαν, κρήνην.* — Daher auf alter Corruptel beruhend bei demselben: *Δυαλός· ὁ Διόνυσος,* und Gerhards Vorschlag (Myth. § 448, 1) *Δρύαλος* zu verwerfen.

Menschenopfer, welche der Bacchusdienst ehemals unzweifelhaft forderte, ist daneben nicht abzuweisen (vgl. Welcker Nachtr. 192 f.). Erst späterer Auslegung gehört die harmlose Erklärung von dem schwarzen Ziegenfell seiner ländlichen Verehrer, der Hirten und Satyrn, deren Tracht von der ihres Gottes entlehnt sei. Er ist es, der den Töchtern des Eleuther erschien und sie rasend machte. Nach seiner Feier war benannt der attische Grenzort Kelainai oder Melainai. In einem Kriege zwischen Athenern und Böotern um den Besitz eben dieses Ortes steht Dionysos *μελάναιγις* dem Messenier oder Arkadier Melanthos persönlich bei, so dass dieser im Zweikampf, den er statt des Königs Thymoites gegen den Böoter Xanthos übernommen hat, diesen erlegt und die Königswürde in Athen zum Lohn erwirbt.[1] Die richtige Deutung des Mythus und der in ihm erscheinenden Namen hat Welcker (Nachtr. 201 ff.) im Wesentlichen schon gegeben. Es ist der Sturz der aristokratischen Theseiden durch die volksfreundliche Dynastie der Neleiden, und damit verbunden offenbar irgend ein weiterer Fortschritt des Dionysoscultus in der athenischen Bürgerschaft. Die letzten königlichen Sprossen aus dem Hause des Theseus tragen Namen, welche ihren Uebermuth und die Erbitterung des gedrückten Volkes zeichnen: Thymoites[2]) der „Leidenschaftliche", ein Bastard, sein Vater Oxyntes der „Scharfe", sein älterer Bruder, durch dessen Ermordung er zur Herrschaft gelangt, Apheidas der „Schonungslose".[3]) Aus Arkadien (schol. Aristoph. pac. 890), dem Lande der Hirten und Bergleute, oder aus Messenien (Konon, schol. Aristoph. Ach., Strabo VIII 359), wo bacchische Feste mit harten Sühngebräuchen üblich waren (z. B. in Alea die *Σκιέρεια* mit Geisselung von Frauen: Pausanias VIII 23, 1), kommt, von den Doriern, den Gegnern des Dionysos, vertrieben (Konon, Strabo IX 393), der zum Gründer der neuen milderen Dynastie erkorene Neleussohn Melanthos, so genannt, wie es scheint, von seinem Helfer, dem Dionysos *μελάναιγις*, dem er schon in der Heimath angehangen haben wird. In der Tracht der Hirten und Bauern, deren Religion er vertritt, und seiner Natur entsprechend, erscheint der Gott im Kampf, mit schwarzem Bocksfell angethan. Im Gegensatz zu den beiden schwarzen heisst der unterliegende Thebanerkönig Xanthos mit geläufigem Heldennamen. Dass nach der Version Konon's der Kampf um Oinoe (den Grenzort bei Eleutherae: Ross Demen 86) stattfindet, wo Weinbau und Verehrung des Dionysos alt war, beweist nur, dass man einen Ort brauchte, dem der Gott nahe war.

---

[1]) Die Erzählung beim schol. Aristoph. Ach. 146, in Uebereinstimmung betreffs der Oertlichkeit mit Ephorus bei Harpocration v. *Ἀπατούρια*. Er schrieb wohl, der Kampf habe stattgefunden *ὑπὲρ τῆς Μελαίνας* (nicht *Μελανίας*) *χώρας*. Melainai nennt den Ort Polyän I 19. Noch ausführlicher, aber mit Verlegung nach Oinoe Konon in Photius' bibl. p. 138.

[2]) Vgl. *θυμαίτης*: Lobeck pathol. proll. 373.

[3]) Demon im vierten Buch seiner Atthis bei Athenaeus III 96 d. Pausan. II 18, 9.

So erscheinen also die ionischen Neleiden als Freunde desselben. Die Folge war eine innigere Verschmelzung des ionischen Stammes der *αἰγικορεῖς*, d. h. der Bewohner des attischen Hochlandes bis zum Kithäron, mit der städtischen Bürgerschaft, welche in ihrer Zulassung zu dem Fest der A p a t u r i e n (= *ὁμοπατόρια*)[1]) ihren Ausdruck fand. Obwohl dieses allgemein ionische Fest der Familienväter vorzugsweise zur Ehre des Zeus *φράτριος* und der Athene begangen wurde, so blieb doch Dionysos als Gott des neu aufgenommenen Stammes, wie man sich seinen Segen dabei gefallen liess, auch nicht ungeehrt. Nicht nur wurde am ersten Tage (der *δορπία*) Wein getrunken, für welchen besondere *οἰνόπται* zu sorgen hatten, und fand am dritten eine Weinvertheilung (*οἰνιστήρια*) unter die Phratoren statt, sondern es wird von Konon bezeugt, dass einem Orakelspruch gemäss dem Dionysos *Μελανθίδης* oder *μελάναιγις* ein Heiligthum, genauer nach dem schol. Aristoph. Ach. 146 ein Altar, gestiftet und jährlich, eben am Fest der Apaturien, geopfert sei.[2]) Es war eine Concession der übrigen Stämme, wenn sie bei dieser Gelegenheit auch dem Gotte der *αἰγικορεῖς* mit diesen gemeinsam ihre Ehrfurcht bezeigten.

Bei den Arkadern hiessen die Bacchen *λ η ν α ί*, d. h. Jägerinnen.[3]) Seit der

---

[1]) Schol. Aristoph. Ach. 146, Lobeck elem. I 41. 86. Curtius Gr. Etym. n. 598.

[2]) Schol. Aristoph. Ach. 146: *ἐκ δὲ τούτου ἥ τε ἑορτὴ Ἀπατούρια καὶ Διονύσου μελαναίγιδος βωμὸν ἱδρύσαντο.* Konon bei Photius bibl. p. 138: *Ἀθηναῖοι δ' ὕστερον Διονύσῳ Μελανθίδῃ κατὰ χρησμὸν ἱερὸν ἱδρυσάμενοι θύουσιν ἀνὰ πᾶν ἔτος καὶ τῷ ἀπατουρίῳ Διὶ ἱερὰ ἀνάπτοντες.*

Bei so bestimmten Zeugnissen über Errichtung eines Altars und Stiftung eines Opfers kann ich A. Mommsens Heortol. 317 Verwerfung nicht gerechtfertigt finden. Eben so ist die Existenz eines Stammes mit dem Namen *αἰγικορεῖς*, mag dieser immerhin aus Spott entstanden sein, durch Herodot V 66 und Pollux VIII 109 gesichert, und die Beziehung desselben zu Bacchus von Nonnus erkannt, der Dion. XIV 75 einen der zwölf Pane im Heere des Dionysos *Αἰγίκορος* nennt.

[3]) Hesychius: *λ η ν α ί· βάκχαι. Ἀρκάδες.* Die Ueberschrift des 26sten der Idylle Theokrits, welches das Schicksal des Pentheus behandelt, lautet *Λῆναι ἢ Βάκχαι.* In der Anthologie IX 248 heisst es: *Διόνυσος … κωμάζων Λήναις σύν ποτε καὶ Σατύροις.* Als Frauen im Gefolge des Dionysos zählt Strabo X p. 468 auf: *Βάκχαι Λῆναί τε καὶ Θυῖαι καὶ Μιμαλλόνες*; Heraklit bei Clemens Protrept. 2 p. 18 P. in einer Aufzählung von Anhängern geheimer und orgiastischer Culte: *νυκτιπόλοις μάγοις βάκχοις λήναις μύσταις* (Bernays die Heraklit. Briefe S. 135) und fr. 70 bei Schleiermacher: *ωὐτὸς δὲ Ἀίδης καὶ Διόνυσος, ὅτεῳ μαίνονται καὶ λ η ν α ΐ ζ ο υ σ ι ν.* In Indien sind die *ληναί* mit der *νεβρίς* im Heer des Bacchus: Dionysius Perieg. 702. 1155. Etym. m. *λ η ν ί ς· σημαίνει τὴν βάκχην.* Nichts verkehrter als die vulgäre, selbst noch von Gerhard Myth. § 465, Welcker Götterl. II 648 III 143, A. Mommsen Heortol. 339, der doch S. 341 bedenklich wird, getheilte Auffassung, als ob bei der Erklärung des Wortes von *ληνός* in der Bedeutung „Kelter" auszugehen sei, dass z. B. *ληναί* „Frauen der Weinbereitung", *Λήναια* das „Kelterfest" seien. Preller in Pauly's Realencycl. II 1059 leugnet daher den ekstatischen Charakter des attischen Festes. Zu Grunde zu legen ist vielmehr Odyssee τ 229 ff., wo die Spange am Mantel des Odysseus beschrieben wird. Sie stellt dar einen Hund, der in den Vorderfüssen ein Hirschkalb hält, *ἀσπαίροντα λ ά ω ν· τὸ δὲ θαυμάζεσκον ἅπαντες, ὡς οἱ χρύσεοι ἐόντες ὁ μὲν λ ά ε νεβρὸν ἀπάγχων, αὐτὰρ ὁ ἐκφυγέειν μεμαὼς ἤσπαιρε πόδεσσιν.* Kein Zweifel für den Unbefangenen, dass Aristarch in der Hauptsache zwar unter allen Alten noch am richtigsten er-

Einwanderung des Melanthos, d. h. der Ionier aus dem Peloponnes, so werden wir schliessen dürfen, trugen auch die attischen Frauen, welche die Orgien des μελάναιγις feierten, diesen Namen neben dem bereits oben erwähnten der Θυῖαι oder Θυιάδες. Der Gott selbst hiess von ihnen Λήναιος (Hesych.), auch der Priester desselben, (etym. m.); sein heiliger Bezirk in den Limnä, wo Tempel und Altäre desselben standen, besorgt von seinen Dienerinnen, war das Λήναιον; die ursprünglich gleich der thebanischen gewiss trieterische[1]) Feier, der auch später nur ein Jahr ums andre[2]) stattfindende heilige Zug der Λῆναι aus der Stadt und den Demen (Ikaria Semachos Phlya Oinoe Marathon u. s. w.) als Gottgesandten (Θεωρίδες)[3]) auf die Höhen des Parnass, gewiss von jenem Bezirk ausgehend, mit Opfer und geheimen Gebräuchen im Heiligthum beginnend und schliessend,[4]) hiess das Fest der Λῆναι, τὰ Λήναια, der härteste Wintermonat, in den es fiel, Ληναιών. Die Beschreibung, welche Hesiodos in den Werken und Tagen (504 ff.) von den Unbilden des Wetters in diesem Monat macht, passt ganz zu den Leiden der Thyiaden, wie sie Plutarch de primo frig. 18 erzählt. Wenn nun auch officiell die Böoter einen Monat des Namens Lenaion nicht gekannt haben, wie man der Versicherung ihres Landsmannes Plutarch[5]) glauben

---

klärte ἀπολαύων und ἀπέλαυε, ἐτρύφα, dass aber genauer der Begriff des Packens, Festhaltens jenem Verbum λάειν beizulegen ist, welches Curtius Gr. Et. 326 sehr richtig in folgende Reihe gestellt hat: λαϝ λάω, λαύω (ἀπολαύω) u. s. w. Christ Lautlehre 272 f. fügt noch ausser Andrem hinzu λαβρός „reissend" (vgl. Savelsberg de digammo I 16), und auch der Stamm λαβ „nehmen" ist doch nichts Andres als ein verhärtetes λαϝ. Ueber Nomina auf νος und νη, die von Verbis abgeleitet sind, handelt Lobeck Rhem. 286 f. Wie θρῆνος πτηνός ψηνός δανός ist ληνός gebildet, und bedeutet zunächst weiter Nichts als einen „Behälter", der, weil er hohl ist, etwas fasst, daher Teich als natürlicher Wasserbehälter, Wanne, Sarg, Backtrog, Kufe (ἀγγεῖον δεκτικὸν οἴνου ξύλινον, ὃ ἀποδέχεται τὸ ῥέον κ. τ. λ. anecd. Bekk. I p. 277), das Innere des Wagenstuhls, den Schiffsboden, das Loch, in dem der Mast befestigt ist (τὸ ὑποδεχόμενον τὸν ἱστόν), und im anatomischen Sinne gewisse Höhlungen und Vertiefungen des Leibes. Also kein Wunder, wenn Linos jetzt bei den Cyprioten Keller bedeutet (vgl. Mommsen Heortol. 341). Wie ferner ζώνη σμώνη χώνη, so ist λήνη oder ληνή gebildet und bedeutet die „Packende", die als Mänade wie der Jagdhund das Hirschkalb greift und zerreisst. Die Oxytonirung von ληνός schreibt Herodian I p. 176, 13 bei Lentz vor. Nach der Regel desselben τὰ εἰς ηνος κύρια ἢ προσηγορικὰ βαρύνεται . . . τὰ δ' ἐπίθετα ὀξύνεται hat man den Namen der Bacchantinnen Λῆναι zu schreiben. Zur Unterscheidung wurde ληνός in andrer Bedeutung oxytoniert wie die Adiectiva: ἔτι καὶ τὸ ληνός μὴ ὂν ἐπίθετον. (καὶ μὴ ὂν ἐ.?)

[1]) Mommsen Heortol. 46 f.

[2]) Pausanias X 4, 3: παρ' ἔτος. Der Verfasser der zweiten Hypothesis zu Demosthenes' Mid.: ἤγετο δὲ παρ' αὐτοῖς (τοῖς Ἀθηναίοις) καὶ τὰ Διονύσια, καὶ ταῦτα διπλᾶ, μικρά τε καὶ μεγάλα· καὶ τὰ μὲν μικρὰ ἤγετο κατ' ἔτος, τὰ δὲ μεγάλα διὰ τριετηρίδος ἐν τοῖς ληνοῖς hat wohl eine gelehrte Quelle ungeschickt ausgezogen.

[3]) Hesychius: Θεωρίδες· αἱ περὶ τὸν Διόνυσον Βάκχαι. vgl. Nonnus Dion. IX 261. Auf eine attische officielle Theorie schliesst Gerhard Anthest. A. 92.

[4]) Hesychius: Λίμναι· ἐν Ἀθήναις τόπος ἀνειμένος Διονύσῳ, ὅπου τὰ Λήναια ἤγετο.

[5]) Proclus zu Hesiod ἔργα 504: Πλούταρχος οὐδένα φησὶ μῆνα Ληναιῶνα Βοιωτοὺς καλεῖν· ὑποπτεύει δὲ ἢ τὸν Βουκάτιον αὐτὸν λέγειν . . . ἢ τὸν Ἕρμαιον, ὅς ἐστι μετὰ τὸν Βουκάτιον καὶ εἰς ταὐτὸν

muss, so konnte doch dem Bauern zur Zeit Hesiods derselbe eben durch den Besuch der Λῆναι recht wohl geläufig sein. Denn was hindert anzunehmen, dass die ionischen Bewohner Attika's, namentlich die der Epakria, welche den dionysischen Orgien anhingen, und auch die Priesterinnen des Λήναιον in Athen ihren heiligen Monat im localen und sacralen Gebrauch Ληναιών nannten, wenn auch die athenischen Staatsbehörden sich nicht herabliessen, denselben anzuerkennen, sondern an ihrem Gamelion festhielten?[1]) Ja man muss es sogar voraussetzen, weil die Ionier Kleinasiens auch in historischer Zeit eben diesen Wintermonat officiell Lenaion nannten,[2]) sie aber nothwendig diesen Namen bei ihrer Auswanderung mit den Söhnen des Kodros mit den übrigen Heiligthümern und Gebräuchen von Attika hinübergebracht haben müssen.

Unterdessen bildeten sich im Lauf der Jahre die Weinfeste (Θεοίνια)[3]) zu Ehren des Dionysos auf dem Lande zu einer harmlos übermüthigen Lustbarkeit aus. Unter allen Orten Attika's, von denen mancher eigenthümliche Gebräuche wahrte, zeichnete sich Ikaria, als die älteste Heimath des attischen Bacchusdienstes, durch eine gewisse Reichhaltigkeit und einen ideal künstlerischen Zug des Ritus vortheilhaft aus. Ausser dem symbolischen Spiel der αἰώρα, dem bäurisch grotesken Tanz auf dem schlüpfrigen Weinschlauch (ἀσκωλιασμός), der Procession mit dem ledernen Phallos unter Absingung eines übermüthig andächtigen Liedes an den Segenspender Phales, bildete mehr und mehr den Glanz und Höhepunkt des Festes die Darstellung des Dithyrambos um den Altar des Dionysos. Ein Chor von Satyrn in Bocksfellen unter Leitung eines Vorsängers (ἐξάρχων) trug singend und tanzend Geburt und Schicksale des wunderbaren Gottes vor. Die genauere Beschreibung dieses „Gesanges der Böcke" (τραγῳδία) können wir hier übergehen. Um die fünfzigste Olympiade wurde in Megara durch die zügellose Demokratie der erste Anlauf zur Komödie genommen: ungefähr gleichzeitig stürzte in Sikyon Kleisthenes aus ionischem Stamm den

---

ἐρχόμενος τῷ Γαμηλιῶνι, καθ' ὃν τὰ Λήναια παρ' Ἀθηναίοις. Ἴωνες δὲ τοῦτον οὐδ' ἄλλως, ἀλλὰ Ληναιῶνα καλοῦσιν. Dazu Böckh Lenäen 50 ff.

[1]) Hesychius: Διονύσια· ἑορτὴ Ἀθήνησιν Διονύσῳ ἤγετο, τὰ μὲν κατ' ἀγροὺς μηνὸς Ποσειδεῶνος· τὰ δὲ Λήναια μηνὸς Ληναιῶνος· τὰ δὲ ἐν ἄστει Ἐλαφηβολιῶνος (ebenso schol. Aeschin. adv. Timarch. 43 p. 262 bei F. Schultz). Der ursprüngliche Verfasser jener Worte hat hiernach doch auch den Namen für einen athenischen genommen: er braucht nur im officiellen Stil nicht üblich gewesen zu sein. Denn dass dies etwa vor Annahme des Gamelion in der Stadt wirklich stattgefunden habe, kann man allerdings nach der Stellung, welche die alten Geschlechter lange Zeit gegen den Eindringling Dionysos eingenommen haben, nicht glauben. Darin stimme ich Mommsens Bedenken (Heortol. 47) zu. Er vermuthet, anfangs seien die attischen Lenäen in dem jedes dritte Jahr eintretenden Schaltmonat gefeiert worden. Wie, wenn eben dieser Schaltmonat dann Lenäon hiess? Bekker's anecdota I p. 235, 6 setzen in obigen Worten des Hesychius einfach Γαμηλιῶνος statt Ληναιῶνος.

[2]) Böckh Lenäen 51.

[3]) Harpocration: τὰ κατὰ δήμους Διονύσια Θεοίνια ἐλέγετο κ. τ. λ. vgl. Plutarch de cupid. divit. 8.

dorischen Adel und gab den Chören, welche den Dionysos feierten, einen solchen Aufschwung (Herodot V 67), dass die Sikyonier späterhin sich der Erfindung der Tragödie berühmen durften.[1] Sechzig Jahre lang, bis etwa Ol. 67,3 = 510 v. Chr., dauerte die Herrschaft der Ionier in Sikyon (Herod. V 68) und demgemäss die Uebung der Dionysischen Chöre. Nachdem nun zwischen der 50sten und 54sten Olympiade Susarion die Megarische Posse nach Ikaria gebracht hatte, machte etwa 10 bis 20 Jahre später Thespis ebenda, durch die Sikyonischen Chöre angeregt und durch die Erfolge Susarions ermuthigt, den ersten Versuch, den Dithyrambos zu einer Art dramatischen Spieles zu erweitern. Bald gewannen diese Aufführungen grossen Ruf.

Beträchtlich früher hatte dem religiösen Leben in der Stadt der kretische Priester Epimenides, von Solon zur Sühnung des Kylonischen Frevels um Ol. 46 nach Athen berufen, durch tiefgreifende Reformen einen mächtigen Anstoss gegeben. Tiefbewandert in göttlichen Dingen, mit Geheimlehren und schwärmerischer Weisheit wohl vertraut übte er einen besänftigenden Einfluss auf die Gemüther, führte durch fromme Sühnungen und Reinigungen die zerfahrene, aufgeregte Bürgerschaft zum Gehorsam gegen die Gesetze und zur Einmüthigkeit zurück.[2] Wenn ihm noch besonders nachgerühmt wird, dass er die Gebräuche der Trauer gemildert und dem wilden barbarischen Gebahren der Weiber ein Ende gemacht habe, so ist möglich, obwohl nicht bezeugt, dass er auch auf die Zügellosigkeit bacchischer Schwärmerei seinen mässigenden Einfluss, indirect wenigstens, geübt haben wird. Sicherer ist, dass er die Eleusinische Geheimlehre den Gemüthern der Athener nahe legte. Nachdem das Fest der Demeter und Kore, welches seit alter Zeit jeden dritten Herbst in Eleusis begangen wurde, durch seinen Ruf und die günstige Lage des Ortes schon früh Theilnehmer und Festgesandte von Athen wie von Platää, Megara u. s. w. herbeigezogen, hatten die Athener lange vergeblich nach einer Vereinigung derselben mit den Culten ihres Staates gestrebt. Die Kriege zwischen Athen und Eleusis, z. B. zwischen Erechtheus und Eumolpos, geben von dem Begehren auf der einen und dem zähen Festhalten der religiösen Selbständigkeit auch nach Verlust der staatlichen auf der anderen Seite Zeugniss.[3] Noch vor der ionischen Wanderung nach Kleinasien[4]

---

[1]) Themistius 27, p. 337 B. Suidas v. Θέσπις: O. Müller Dor. II 367 Fritzsche ind. lectt. Rost. 1863/4 p. 10.

[2]) Plutarch Solon 12: ἐδόκει δέ τις εἶναι θεοφιλὴς καὶ σοφὸς περὶ τὰ θεῖα τὴν ἐνθουσιαστικὴν καὶ τελεστικὴν σοφίαν. ... εὐσταλεῖς ἐποίησε τὰς ἱερουργίας καὶ περὶ τὰ πένθη πρᾳοτέρους, θυσίας τινὰς εὐθὺς ἀναμίξας πρὸς τὰ κήδη καὶ τὸ σκληρὸν ἀφελὼν καὶ τὸ βαρβαρικόν, ᾧ συνείχοντο πρότερον αἱ πλεῖσται γυναῖκες. τὸ δὲ μέγιστον ἱλασμοῖς τισι καὶ καθαρμοῖς καὶ ἱδρύσεσι κατοργιάσας καὶ καθοσιώσας τὴν πόλιν ἐπήκοον τοῦ δικαίου καὶ μᾶλλον εὐπειθῆ πρὸς ὁμόνοιαν κατέστησε.

[3]) Pausanias I 38, 3. Herodot I 30.

[4]) Strabo XIV p. 633. O. Müller Eleusinien in der Hall. Enc. 271. Preller Realenc. III 86. Gerhard Myth. § 413. — Böckh ind. lectt. aest. 1830 habe ich nicht benutzen können.

var zwar nicht die Verpflanzung des eleusinischen Festes in die Hauptstadt, aber doch ine Betheiligung an der Leitung durch athenische Priester zugestanden worden. Ur-lt, in homerische Zeit zurückreichend, war die Verehrung der Demeter auf Kreta.[1]) m so näher lag es für Epimenides, den eleusinischen Dienst durch eine eigenthüm-iche Abzweigung in das System des attischen Cultuswesens, welches er zu regeln atte, einzufügen. Er scheint es gewesen zu sein, der an alte, obwohl unscheinbare nfänge eines Koredienstes (vgl. Gerhard Anthest. 183) jenseits des Ilissos in der Vor-tadt Agrä anknüpfend hier die sogenannten kleinen Mysterien stiftete, welche im rühling die Rückkehr der Kore auf die Oberwelt, ihre Wiedervereinigung mit der Mutter egingen. Wenigstens berechtigt das Sitzbild des Epimenides vor dem einen der beiden lysterien-Heiligthümer in Agrä (Pausanias I 14,4) zu der Annahme, dass derselbe in irgend ner bedeutenden Beziehung zu jenen gestanden habe (vgl. Mommsen Heortol. 62).

Ferner aber ist Folgendes zu erwägen. Der in Kreta verehrte höchste Gott, elchem erst die dorischen Einwanderer den Namen ihres nationalen Zeus[2]) gegeben atten, stammte wie der thrakische Sabazios eigentlich aus Phrygien: Sohn der Rhea, ie dieser, gleich ihm auch Ὕης benannt, von Kureten, die Rhea aus Phrygien ge-hickt hatte, erzogen, mit rauschender Musik und orgiastischen Tänzen der Kureten efeiert (Strabo X p. 472) wie Dionysos von Satyrn, in Kreta begraben wie dieser in elphi, wird er mit dem hellenischen Zeus erst verschmolzen in der Theogonie (477 ff.). ls Sohn dieses Zeus und der Persephone war auf der nämlichen Insel Dionysos be-annt (Diodor V 75: Höck Kreta III 177 ff.). Sehr denkbar, dass der kretische Zeus-riester und Kuret, Epimenides, auch die Sühnungen und Reinigungen des Bacchus gemilderter Form und in Verbindung mit den Weihen der Demeter für die Be-uhigung der Gemüther in Athen empfahl, zumal wenn schon in Eleusis früher Bacchus uch zu dem Trauerfest der herbstlich verödeten Erde in eine durch die Aehnlichkeit er Mythen so nahe gelegte Beziehung getreten war. Schon Melanthos wird nach er Atthis des Demon bei Athenaeus III p. 96 d. durch Spruch der Pythia nach Eleusis ewiesen, und die dortigen Priesterinnen nehmen ihn gastlich auf, wenn er auch nur ie Reste ihres Festmahls bekommt. Das heisst: der Priester des Dionysos und der ott selbst erhält untergeordneten Antheil an der eleusinischen Religion (vgl. Welcker achtr. 203 f.). Auch hatte Eumolpos im Kriege gegen Erechtheus thrakische Ver-ündete, natürlich in Phokis oder Böotien Angesessene; Manchen galt er sogar selbst ls Thraker (schol. Soph. OC. 1051. Apollodor III 15, 4): also alte Bekanntschaft der leusinier mit Sabazios. Die Verwandtschaft zwischen der phrygischen Göttermutter ind Demeter ist früh bemerkt worden (vgl. Grote hist. of Gr. I 37 ff. Gerhard lyth. § 149, 2).

---

[1]) Preller Demeter und Persephone 26 f.

[2]) Vgl. Höck Kreta I 155 ff. Gerhard Myth. § 194. Welcker Götterl. II 216 ff.

Immerhin mag der Bacchische Antheil an den Mysterien zur Zeit des Epimenides noch weniger entwickelt gewesen sein, und jedenfalls blieben diese Lehren auf einen verhältnissmässig engen Kreis Wissender beschränkt. Der Dionysosreligion auch im öffentlichen Cultus eine Stelle und zwar eine ebenbürtige zu verschaffen, machte sich Peisistratos zur Aufgabe. Selbst der demokratischen Diakria, zu der auch Ikaria gehörte, entstammend, ein Abkömmling des Neleus und des Melanthos (Herod. V 65), verdankte er seine Heimführung aus der Verbannung und seine Wiedererhebung zur Herrschaft grade solchen Staaten, welche dem Bacchus ergeben waren, den Thebanern, den Argivern, dem Naxier Lygdamis und seinen Genossen (Herod. I 61: Welcker Nachtr. 251). Möglich, dass er diesen gegenüber bestimmte Verpflichtungen oder Verabredungen zu Gunsten des Gottes eingegangen war, deren Erfüllung seine Politik erheischte, wodurch noch andre Motive politischer wie persönlicher Natur nicht ausgeschlossen sind. Gewiss lag es in seinem Interesse, die Liebe der Landleute als Stütze für seine Herrschaft durch Begünstigung ihrer Religion zu gewinnen; und zu dieser Tendenz stimmt vollkommen die Nachricht bei Athenaeus XII p. 533 c., dass es Dionysosbilder mit den Gesichtszügen des Peisistratos gab, wie sich später Alexander d. Gr. als Bacchus, Augustus als Apollo darstellen liessen.

Bisher hatte, abgesehen von den Apaturien, wo er eine untergeordnete Rolle spielte, Dionysos noch keinen Einlass in den Kreis der gemeinsamen städtischen Feste gefunden. Nur bei dem Zechgelage der Anthesterien älteren Stils konnte man freilich nicht umhin, seiner zu gedenken, aber in einer Form, welche eine wirkliche Anerkennung seiner Gottheit von Seiten des Staates absichtlich ausschloss. Nach der Stiftungslegende in der Atthis des Phanodemos bei Athenaeus X p. 437 c. war es Orestes, der den Anlass zu dem eigenthümlichen Festgebrauch gab. Er kommt noch ungesühnt vom vergossnen Mutterblut nach Athen. Der König Demophon, indem er Anstand nimmt, ihn zu den gemeinsamen Opfern und Spenden zuzulassen, befiehlt alle Heiligthümer zu schliessen und stellt ein allgemeines Zechgelage an. Jeder erhält seine besondere Kanne Wein: wer sie zuerst ausgetrunken hat, erhält einen Kuchen als Preis. Dabei aber allgemeines Schweigen: Keiner hat auf den Andern zu achten, Jeder für sich allein zu trinken (Plutarch symp. II 10). Ihre Kränze dürfen die Zecher nach beendigtem Trunk wegen der Gemeinschaft mit Orestes nicht gemeinsam in den Heiligthümern darbringen, sondern Jeder hat den seinigen um seine Kanne zu legen und so der Priesterin im heiligen Bezirk zu Limnä zu reichen, welche dann im Tempel die Opfer verrichtet. So sei das Kannenfest entstanden. Es ist längst bemerkt worden, dass die Person des Orestes in die Sage nur gekommen ist, weil der Name „Bergbewohner" bedeutet und dem Dionysos selbst wie den Satyrn in seinem Gefolge nicht fremd ist.[1]) Der Sinn ist übrigens klar. An der Schwelle des scheidenden und

[1]) Epitheta des Dionysos als Bergbewohner bei Welcker Nachtr. 186. Gerhard Anthesterien A. 10. Bei Nonnus Dion. XIV 106 heisst ein Satyr Orestes.

des neugeborenen Jahres, „in einer Zeit, wo sich die Tiefen des Erdschoosses ebenso schöpferisch wie unheimlich regen“ (Mommsen Heortol. 370), hatte man dem Genuss des Lebens und seiner Vergänglichkeit ein der getheilten Stimmung eines solchen Ueberganges entsprechendes Fest gewidmet, vielleicht zunächst dem Kronos und seinem Sohne Kronion heilig, eben jenes Fest der Anthesterien (vgl. Mommsen a. a. O. 19 ff.). Ein Jahrmarkt, zu dem die Landleute auf Wagen den jungen Wein in die Stadt brachten, lieferte den Anlass bei reichlichem Genusse desselben auch des göttlichen Spenders zu gedenken. Niemand, weder Sclav noch Taglöhner, war von dem fröhlichen Feste der „Fassöffnung“ (πιθοιγία) ausgeschlossen, sondern Alle erhielten nach dem Opfer ihren Antheil an der edlen Bacchusgabe.[1]) So waren denn auch die Stämme vereinigt, wie bei den Apaturien: den Städtern waren die Landleute zugesellt, aber nur zu einer Gemeinschaft des Genusses, nicht des Gottesdienstes. Nicht einmal gesellige Unterhaltung, nicht einmal eine gemeinsame Weinquelle. Das Opfer in Limnä am Schluss war ein geheimes bei verschlossenem Tempel, nur von der Priesterin verrichtet. Kein gemeinsamer κῶμος wie in den Demen. Nur die heimziehenden Landleute trieben von ihren Wagen herab wie bei ihren ländlichen Dionysien allerhand muthwillige Kurzweil und improvisirten Fastnachtsscherz.[2])

Unter Peisistratos nun, von ihm und der delphischen Priesterschaft inspirirt, brachte der erfindungsreichste aller athenischen Theologen, Onomakritos, die Geschichte vom Tode des Dionysos in ein abgeschlossenes mystisches System.[3]) Zeus nämlich vermählt sich vor Pluton mit Persephone. Aus dieser Ehe wird Zagreus,[4])

---

[1]) Schol. zu Hesiods ἔργα 370: καὶ ἐν τοῖς πατρίοις ἐστὶν ἑορτὴ Πιθοιγία, καθ᾽ ἣν οὔτε οἰκέτην οὔτε μισθωτὸν εἴργειν τῆς ἀπολαύσεως τοῦ οἴνου θεμιτὸν ἦν, ἀλλὰ θύσαντας πᾶσι μεταδιδόναι τοῦ δώρου τοῦ Διονύσου. Dazu das Sprüchwort θύραζε Κᾶρες, οὐκέτ᾽ Ἀνθεστήρια.

[2]) Suidas: τὰ ἐκ τῶν ἁμαξῶν σκώμματα· ἐπὶ τῶν ἀπαρακαλύπτως σκωπτόντων. Ἀθήνησι γὰρ ἐν τῇ τῶν χοῶν ἑορτῇ οἱ κωμάζοντες ἐπὶ τῶν ἁμαξῶν τοὺς ἀπαντῶντας ἔσκωπτόν τε καὶ ἐλοιδόρουν. τὸ δ᾽ αὐτὸ καὶ τοῖς ληναίοις ὕστερον ἐποίουν. Also war die öffentliche Feier der Lenäen jünger als die der Choen.

[3]) Pausanias VIII 37, 5: παρὰ δὲ Ὁμήρου Ὀνομάκριτος παραλαβὼν τῶν Τιτάνων τὸ ὄνομα Διονύσῳ τε συνέθηκεν ὄργια καὶ εἶναι τοὺς Τιτᾶνας τῷ Διονύσῳ τῶν παθημάτων ἐποίησεν αὐτουργούς. Dass solche παθήματα bereits vorher, wohl schon den Thrakiern bekannt, dann von diesen auf griechischen Boden hier und dorthin, vielleicht bis Kreta, gewiss in Delphi (Plutarch εἰ apud Delph. 9), überliefert und gefeiert waren, ist damit nicht geleugnet. Vgl. O. Müller Prol. z. wisssch. Myth. 391 ff. Eleusinien 294 f. Höck Kreta III 180 ff. Welcker Götterl. II 634. Ueber den ganzen Mythus s. Lobeck Agl. 547 ff.

[4]) Hesychius: Ζαγρεύς· ὁ Διόνυσος . . . δοκεῖ γὰρ ὁ Ζεὺς μιγῆναι τῇ Περσεφόνῃ, ἐξ ἧς χθόνιος ὁ Διόνυσος. Καλλίμαχος· υἷα Διώνυσον Ζαγρέα γειναμένη. παρὰ τὸ ζα, ἵν᾽ ᾖ ὁ πάνυ ἀγρεύων . τινὲς τὸν αὐτὸν φασιν εἶναι τῷ Πλούτωνι. Anecd. Oxon. Cram. III 443: Ζαγρεὺς ὁ μεγάλως ἀγρεύων ὡς „πότνια Γῆ Ζαγρεῦ τε θεῶν πανυπέρτατε πάντων“ ὁ τὴν Ἀλκμαιωνίδα γράψας ἔφη. Wie hier Zagreus den Hades bedeutet, so setzte Herakleitos um Ol. 69, vielleicht auf die Lehre des Onomakritos, die er wie die Mysterien und den Dionysoscult überhaupt (Bernays die heraklitischen Briefe S. 135) verachtet haben wird, anspielend, Dionysos als das feuchte Princip dem Hades, der κάτω ὁδός, gleich fr. 70 Schl., worüber Bernays Rhein. Mus. VII 113 und X 266.

der Erzjäger, geboren. Der olympische Vater räumt dem Liebling seinen Platz auf dem Weltenthron ein, giebt ihm Donner und Blitz und Regen in die Hand, macht ihn zum König über alle Götter. Aber die Titanen, von der eifersüchtigen Here geschickt, überfallen den Wehrlosen beim Spiel, der sich durch mannigfache Verwandlungen (wie bei dem Angriff der tyrrhenischen Seeräuber: vgl. Welcker Götterl. II 575) ihren Händen zu entwinden sucht. Endlich in der Gestalt eines Stieres wird er vom Schwert der Titanen erlegt, seine Glieder zerrissen, im Kessel über einem Dreifuss gekocht. Dafür zerschmettert wiederum Zeus die wilden Erdensöhne mit seinem Blitz; dem Apollon trägt er auf, die Glieder des Getödteten zu begraben; am Parnass werden sie beigesetzt, der Dreifuss verbleibt in Delphi, das Herz aber bringt Athene dem Vater, der es verschluckt und in Folge dessen einen zweiten Sohn, jetzt in verstärkter Form Iakchos[1]) genannt, erzeugt. So war die finstere Beziehung zum Hades, die in den Orgien übliche Anrufung des Bacchus als Stier (Plutarch de Is. et Osir. 35 quaest. Gr. 36 Gerhard Myth. § 450), das grausam wilde Gebahren der rasenden Jägerinnen, welche die blutige That der Titanen rächend nachahmten, sammt den uralten Menschenopfern, die Genossenschaft mit dem delphischen Apollo durch mythischen Vorgang und Zusammenhang dogmatisch sanctionirt und auch das Interesse Athens an dem wiedergeborenen Bruder seiner Burggöttin gesichert. Die ganze Dichtung aber, um ihr das Ansehen heiligen Alterthums zu geben, wurde einem pierischen Sänger Orpheus untergeschoben. Ihm, dem „Finsteren" (Welcker Nachtr. 192. G. Curtius Gr. Etym. 421), schrieb man die erste Kunde der Mysterien zu, für deren Verbreitung unter den Menschen er mit dem Tode habe büssen müssen (Pausan. IX 30, 6). Seine Wanderung in die Unterwelt um der Eurydike willen ist dem Suchen der Demeter nachgebildet, sein Ende unter den Händen der Mänaden, die ihn zerrissen, erinnert an das Schicksal des Zagreus, als dessen Priester und Verkündiger er gilt. Dass wesentliche Elemente der mystischen Sage wirklich aus Thrakien stammen mögen, ist bereits oben erinnert worden.

Seit Onomakritos also wurde Iakchos der Kore in Agrä wie in Eleusis beigesellt, Tod und Auferstehung des Einen neben Niederfahrt und Aufgang der Andren den Augen der Gläubigen in heiliger Handlung vorgeführt. [2])

In demselben Frühlingsmonat aber, in welchen die kleinen Mysterien fielen,

---

[1]) Etym. m. p. 462: Ἴακχος αὐτὸς ὁ Διόνυσος, ἡ ἑορτή· παρὰ τὴν ἰαχὴν τὴν ἐν ταῖς χορείαις γινομένην, τουτέστι τὴν βοὴν, γίνεται ἴαχος καὶ πλεονασμῷ τοῦ κ ἴακχος. Hesychius: ἴακχος· ἡ ᾠδὴ ἣν οἱ μεμυημένοι ᾄδουσι. Das doppelte Digamma FιFάκχος durch die homerischen Formen FιFαχή FιFάχοντος ἀFιFαχοι und die Volcenter Inschrift ΗΙΑΧΟΣ (C. I. G. n. 7633) belegt: s. Savelsberg de digammo 24 und Bergk Griech. L. G. in der Halle'schen Encycl. 315 A. Es ist also gewissermassen eine Reduplication von Βάκχος.

[2]) Stephanus Byz. Ἄγρα καὶ Ἄγραι χωρίον .... ἔστι δὲ τῆς Ἀττικῆς πρὸ τῆς πόλεως, ἐν ᾧ τὰ μικρὰ μυστήρια ἐπιτελεῖται, μίμημα τῶν περὶ τὸν Διόνυσον.

wurden auch die Anthesterien gefeiert, die älteren Dionysien (*τὰ ἀρχαιότερα Διονύσια*), wie sie Thukydides II 15 nennt, deren eigentlich religiöser Theil in der uns überlieferten Form nicht nur deutliche Anspielungen auf die Geschichte des Iakchos enthielt, also nicht vor der Zeit des Onomakritos so geordnet sein kann, sondern auch den Dionysos eine so glänzende Rolle spielen lässt, wie sie frühestens Peisistratos wagen konnte ihm zuzutheilen. Als wäre es darauf abgesehen gewesen, den Einzug eines neuen Herrschers zu feiern. Das alte Cultusbild des Ἐλευθερεύς, vorher nach einem kleinen Tempel im äussern Kerameikos gebracht,[1]) wurde am Beginn des zwölften Anthesterion, d. h. nach Sonnenuntergang von dort in Procession nach dem Lenäon zurückgeführt. Unterwegs ward an die Seite des Gottes die Gemahlin des Königs Archon, der dem öffentlichen Cultuswesen vorstand, auf den Wagen gehoben: Horen, Nymphen und Bacchen umschwärmten und füllten den Hochzeitszug. Beim alten Tempel in Limnä aber angelangt, der nur an diesem Tage, sonst nie im ganzen Jahre, geöffnet wurde, verrichtete die Basilinna mit 14 auserlesenen, von ihr vereidigten Frauen im Allerheiligsten (vermuthlich mit den Symbolen des *ὀρθός*) geheime Gebräuche nach den Buchstaben einer auf steinerner Säule bei dem Altar eingegrabenen uralten Satzung. Dann folgte die Ceremonie der Vermählung (des *ἱερὸς γάμος*) zwischen ihr und dem Dionysos (Hesychius: *Διονύσου γάμος*). Für das populäre Bewusstsein lag es am nächsten, hierbei an die innige Verbindung des athenischen Staates mit der Dionysosreligion, die volle Aufnahme des fremden Gottes in den Schooss der Bürgerschaft zu denken (Preller Dem. u. Pers. 390). Mochten immerhin die Eingeweihten noch ihre besonderen mystischen Nebengedanken an die Vermählung des Iakchos mit der Kore dabei haben (vgl. O. Müller Eleusinien 290. Gerhard Anthest. A. 74 f. Welcker Götterl. II 648). Die 14 „Verehrerinnen" (*γεραραί*: Pollux VIII 108, Hesychius, etym. m.) aber, eine apollinische Zahl, waren aus Anhängerinnen des Dionysos gewählt: denn sie mussten schwören, dass sie bestimmte Feste des Gottes nach heimischem Brauch und zu den geziemlichen Zeiten feierten.[2]) Nachdem aber

---

[1]) Pausanias I 29, 2: *καὶ ναὸς οὐ μέγας ἐστίν, ἐς ὃν τοῦ Διονύσου τοῦ Ἐλευθερέως τὸ ἄγαλμα ἀνὰ πᾶν ἔτος κομίζουσιν ἐν τεταγμέναις ἡμέραις*: richtig (mit Zustimmung von Wachsmuth Rhein. Mus. XXIII 64) auf die Anthesterien bezogen von Mommsen Heortol. 356, bei dem die Belegstellen für die Beschreibung des Festes zu finden sind. Was über die 14 *γεραραί* bei Pollux VIII 108, Hesychius und dem etym. m. 227, 36 steht, ist aus der *θεατρικὴ ἱστορία* des Dionysios von Halicarnass geschöpft.

[2]) Pseudodemosthenes g. Neaera 78: *ἁγιστεύω καὶ εἰμὶ καθαρὰ καὶ ἁγνὴ ἀπὸ τῶν ἄλλων τῶν οὐ καθαρευόντων καὶ ἀπ' ἀνδρὸς συνουσίας, καὶ τὰ θεοίνια καὶ τὰ ἰοβάκχεια γεραίρω τῷ Διονύσῳ κατὰ τὰ πάτρια καὶ ἐν τοῖς καθήκουσι χρόνοις.* Ich halte gegen Dindorf und Mommsen Heortol. 359 an *γεραίρω* fest, welches dem *ἁγιστεύω* und *εἰμὶ* entspricht: ein Versprechen, erst zu haltende Feste feiern zu wollen, scheint mir für die Auswahl der *γεραραί* wenig entscheidend. Dass jene Feste ihnen erst bevorstehen, ist willkührliche Annahme, da über ihre Bedeutung, Zeit u. s. w. überhaupt Nichts bekannt

das Volk im heiligen Bezirk sich vom Nachmittag an bis in die Nacht dem fröhlichen Zechgelage des Kannenfestes hingegeben hatte, gestaltete sich der dritte Tag zu einem Todtenfest. Die 14 Altäre, welche jene 14 erlesenen Frauen dem Dionysos errichteten, und die dabei vollzogenen Opfer galten, so scheint es, dem von den Titanen getödteten. Sieben Söhne der Erde waren es gewesen, von denen jeder ein Stück des zerrissenen Zagreus erhalten hatte (Lobeck Agl. 557). Vielleicht nahm man an, dass auch ihre sieben Schwestern (ebenda 505) daran Theil genommen hatten (Mommsen Heort. 373): daher die 14 Grabstätten der verstreuten Glieder; oder wie man sich sonst die im heiligen Gebrauch beliebte Verdoppelung der Siebenzahl zurechtlegen will. Einige Tage später beging man zu Agrä in den kleinen Mysterien bereits wieder die Geburt des neuen Bacchus und seine weiteren Schicksale.

Ich wage die Vermuthung, dass es Peisistratos war, welcher durch diese glänzende Erweiterung des Blumenfestes seinen Lieblingsgott den Athenern näher zu bringen und zugleich die neue orphische Theologie hierfür mit zu verwerthen suchte. Aber an den heiligen Handlungen im Lenäon nahm die Bürgerschaft als solche keinen Theil; in lockendem Schauspiel wurde ihr der neue König zugeführt, aber wie ein Fremder. Ein eigentliches öffentliches Cultusfest in der Stadt fehlte ihm immer noch.

Der nächste Fortschritt war, dem innerhalb des heiligen Bezirkes gefeierten Lenäenfeste eine grössere Theilnahme der Bürgerschaft zu gewinnen, und etwa auch den Landbewohnern nach Beendigung ihrer besonderen θεοίνια Gelegenheit zu einer Vereinigung am Heiligthum des Eleuthereus zu geben. Während die Züge der Λῆναι auf den Parnass nur jedes dritte Jahr stattfanden, mag Peisistratos von Anfang an jährliche Λήναια im heiligen Bezirke selbst eingeführt haben. Als besonderes Anziehungsmittel diente ihm das beliebte Satyrspiel von Ikaria, welches nunmehr in die Stadt verpflanzt wurde. Der Chormeister Thespis, der zu bedeutendem Ruf gelangt war, wurde während der zweiten Tyrannis um die 61ste Olympiade (Suidas Θέσπις, marm. Par. 58) von dem Herrscher nach Athen geladen, um durch seine neue Kunst die Lenäen zu verherrlichen. Es ist nicht dieses Ortes, die Leistungen des Begründers der Tragödie, die man sich ja nicht roh denken muss, und ihre Wirkungen zu schildern. Die abgeschlossene Heiligkeit des Lenäon gestattete, scheint es, im Anfange noch nicht, das Gerüst für Darsteller und Zuschauer innerhalb des τέμενος

ist. Nicht einmal der Name des einen, θεοίνια, im Paris. S θεόγνια geschrieben, eine unerhörte Form, die dennoch in neuster Zeit, auch noch bei Mommsen a. a. O., überwiegenden Beifall gefunden hat. Mag man auch die Bildung durch Namen wie Θεόγνις (vgl. Lobeck pathol. elem. I 326) Θεόγνητος nothdürftig schützen, so bleibt doch die untergelegte Bedeutung auf das „Geburtsfest des Bacchos“ bedenklich, weil jede Beziehung grade auf diesen und keinen andren Gott in dem Namen fehlt. — Weit einleuchtender ist die Erklärung der ἰοβάκχεια als identisch mit der grossen eleusinischen Feier, dem Ἴακχος. Wenigstens giebt der Vers aus den Ἰόβακχοι, welche dem Archilochos zugeschrieben wurden: Δήμητρος ἁγνῆς καὶ Κόρης τὴν πανήγυριν σέβων (fr. 119 B.) einen Anhalt. Fritzsche's comm. II de Lenaeis ist mir unzugänglich gewesen.

aufzuschlagen, sondern auf dem gemeinsamen Schauplatze des öffentlichen Lebens, der für Volksversammlungen wie für Erholung und Schauspiele den besten Raum bot, auf dem Markt[1]) am südwestlichen Fuss der Akropolis standen die ersten ἴκρια. So diente auch anderwärts in einfachen Zeiten der Marktplatz als naturgemässer Raum für öffentliche Festdarstellungen.[2]) Als aber unter den Peisistratiden (Ol. 63,2—66,3), welche die religiöse Richtung ihres Vaters erbten, die Anlage eines neuen glänzenden Marktplatzes im Kerameikos[3]) erfolgte, und die Strömung des Verkehrs sich vom Altmarkt zurückzog, werden sie die Schaugerüste des dionysischen Festspiels, welches indessen zu hohem Ansehen gelangt war und einen regen Wetteifer bedeutender Talente geweckt hatte, in den Bezirk des Lenäon selbst verlegt haben.

An der äussersten Grenze dieses neuen Schauplatzes, schon ausserhalb des heiligen Bezirks, aber ihm doch noch nahe genug, um einen Blick auf Bühne und Orchester zu gewähren, stand die durch den Scherz des Kratinos (fr. XXXVIII) berühmte Schwarzpappel, welche von der kletterfähigen Strassenjugend als Extrasitz benutzt wurde, um den Spielen gratis zuzusehen.[4]) Auf den Stufen in vorderster Reihe aber wird der Priester des Dionysos Ἐλευθερεύς den Ehrensitz eingenommen haben, der ihm auch später allezeit verblieben ist. Zugleich mit der Verlegung des Schauplatzes wurden wohl regelmässige, vom Staat geordnete tragische Wettkämpfe

---

[1]) Photius: ἴκρια· τὰ ἐν τῇ ἀγορᾷ, ἀφ' ὧν ἐθεῶντο τοὺς Διονυσιακοὺς ἀγῶνας πρὶν ἢ κατασκευασθῆναι τὸ ἐν Διονύσου θέατρον.

[2]) Analogieen bei Wieseler Halle'sche Encycl. S. 174.

[3]) Vgl. E. Curtius Gr. Gesch. I 297. Att. Studien II 46. Topographie v. Athen 25. Bursian Gr. Geogr. I 280. Die einzige, aber beweisende Stelle für die Existenz eines Altmarktes neben dem Neumarkt ist bei Harpocration: Πάνδημος Ἀφροδίτη· Ὑπερείδης ἐν τῷ κατὰ Πατροκλέους, εἰ γνήσιος. Ἀπολλόδωρος ἐν τῷ περὶ θεῶν Πάνδημόν φησιν Ἀθήνησι κληθῆναι τὴν ἀφιδρυθεῖσαν περὶ τὴν ἀρχαίαν ἀγορὰν διὰ τὸ ἐνθαῦτα πάντα τὸν δῆμον συνάγεσθαι τὸ παλαιὸν ἐν ταῖς ἐκκλησίαις. Eine ἀρχαία ἀγορά setzt selbstverständlich eine νέα voraus. War ἀγορά vor Zeiten identisch mit ἐκκλησία und wurden die ἐκκλησίαι dort gehalten, so kann es eben damals keine andre ἀγορά neben derselben gegeben haben. In die Controverse über die Lage dieses Altmarktes einzutreten ist hier nicht nöthig.

[4]) Hesychius: αἰγείρου θέα· αἴγειρος ἦν Ἀθήνησι πλησίον τοῦ ἱεροῦ, ἔνθα πρὶν γενέσθαι θέατρον τὰ ἴκρια ἐπήγνυον. Hieran um vorgefasster Meinungen willen herumzubessern sind wir nicht berechtigt. Vgl. bei demselben θέα παρ' αἰγείρῳ und παρ' αἰγείρου θέα, wo die Worte des Eratosthenes ὅτι πλησίον αἰγείρου τινὸς θέα ... ἐγγὺς τῶν ἰκρίων (aus seinem Werk περὶ κωμῳδίας excerpirt von Didymos im ὑπόμνημα εἰς Κρατῖνον) offenbar in Verwirrung und lückenhaft, schlechter als an der ausgeschriebenen Stelle erhalten sind. Kratinos wird auf die primitiven Zustände der athenischen Bühne einen humoristischen Rückblick geworfen haben. Einen mystischen Sinn sucht freilich Welcker Nachtr. 257 darin. Gewiss aber liegt es näher, unter dem ἱερόν das Lenäon zu verstehen, als mit Wieseler a. a. O. das Heiligthum der Aphrodite Pandemos. Die vermeintliche Sykophantenpappel auf dem Markte bei Hesychius ἀπ' αἰγείρων (s. Bergk de rel. com. Att. 263) braucht uns Nichts anzugehen. Dass αἰγείρου θέα auf dem Markt gewesen sei, sagt Niemand.

(*ἀγῶνες*) eingeführt,[1]) auch nach dem Beispiel der ländlichen Feier, wo freilich eine feste Anordnung derselben gleichfalls erst in Zeiten reicherer Productivität denkbar ist. Für Ol. 64 zuerst sind tragische *ἀγῶνες* bezeugt: Choirilos trat damals auf.[2]) So lange die Tyrannis dauerte, werden die Herrscher selbst die Kosten bestritten, die Anstalten nach ihrem Gutdünken getroffen und auch wohl die Preise eigenmächtig vertheilt haben. Erst seit der demokratischen Verfassung des Kleisthenes Ol. 67, 4, der unter den Eponymen seiner zehn Stämme auch dem Oineus eine Stelle eingeräumt hatte, in einer glücklichen Zeit bürgerlichen Friedens und Wohlbehagens, wird auch das Lenäenfest seine feste Organisation erlangt haben, deren Darstellung uns hier nicht angeht. Sowohl die dramatischen wie die lyrischen[3]) Agonen, die ohnehin erst seit Ol. 68, 1 bestanden,[4]) setzen (wenigstens nach der uns bekannten Einrichtung) die neue Phylenverfassung voraus. Bis Ol. 70 behalf man sich, wie allbekannt, mit den hölzernen Gerüsten. Da brachen sie ein. Im nächsten Jahr (wenn nicht etwa die dramatischen Spiele einstweilen ausgesetzt wurden) war durch Errichtung steinerner Sitzstufen am südöstlichen Felsabhang der Akropolis, an dem das Lenäon lag, also ziemlich an der alten Stelle, aber, wohl um für spätere Erweiterungen weniger beengt zu sein, strenggenommen ausserhalb des eigentlich heiligen

---

[1]) Hesychius: *ἐπὶ Ληναίῳ ἀγών· ἔστιν ἐν τῷ ἄστει Λήναιον περίβολον ἔχον μέγαν καὶ ἐν αὐτῷ Ληναίου Διονύσου ἱερόν, ἐν ᾧ ἐπετελοῦντο οἱ ἀγῶνες Ἀθηναίων πρὶν τὸ θέατρον οἰκοδομηθῆναι.* Photius: *Λήναιον· περίβολος μέγας Ἀθήνησιν, ἐν ᾧ τοὺς ἀγῶνας ἦγον πρὸ τοῦ τὸ θέατρον οἰκοδομηθῆναι, ὀνομάζοντες ἐπὶ Ληναίῳ· ἔστι δὲ ἐν αὐτῷ καὶ ἱερὸν Διονύσου Ληναίου.* anecd. Bekk. I 278: *Λήναιον· ἱερὸν Διονύσου, ἐφ' οὗ τοὺς ἀγῶνας ἐτίθεσαν πρὸ τοῦ θέατρον ἀνοικοδομηθῆναι.* Durch die obige Annahme zweier getrennter Perioden für das Spiel auf den *ἴκρια* scheinen mir die Widersprüche unsrer Nachrichten, die noch Wieseler (Halle'sche Enc. Griech. Th. 174) so viele Schwierigkeiten machen, einfach genug gelöst zu sein. Ganz verunglückt ist zu nennen seine Conjectur (de loco p. 15), an den beiden zuletzt genannten, wesentlich mit der ersten gleichlautenden, nur abgekürzten Stellen *ἀπό* mit der in solchem Zusammenhange unglaublichen Bedeutung „seit" für *πρό* zu setzen, wo bei Hesychius *πρίν* steht.

[2]) Suidas: *Χοιρίλος ... ξδ' ὀλυμπιάδι καθεὶς εἰς ἀγῶνας.* Zu beachten ist übrigens, dass die ersten Stadien der athenischen Bühnengeschichte bei Suidas regelmässig 3 Olympiaden auseinanderliegen:

Ol. 61 Auftreten des Thespis in Athen,
„ 64 Auftreten des Choerilus,
„ 67 erster Sieg des Phrynichus,
„ 70 Wettkampf des Pratinas gegen Aeschylus und Choerilus, und Einsturz der *ἴκρια*,
„ 73, 4 erster Sieg des Aeschylus.

Dadurch wird die Zuverlässigkeit wenigstens der früheren Daten doch erheblich in Frage gestellt. Indessen bürgt der Zusammenhang der dargestellten Thatsachen dafür, dass dieselben, wenn auch auf Hypothesen beruhend, doch im Wesentlichen treffend sind.

[3]) Schol. Aeschin. adv. Timarch. 10 p. 255 f. Sch.

[4]) marm. Par. 61.

Bezirks[1]) wenigstens ein gesicherter Zuschauerraum gewonnen. Der Bau des Uebrigen ging langsam von Statten. Selbst die einbrechenden Perser fanden Ol. 75, 1 noch nichts Bedeutendes zu zerstören.

Vor dem Einsturz der Holzgerüste und dem begonnenen Bau des dionysischen Theaters hat neben den Lenäen des Gamelion gewiss kein zweites Dionysosfest mit dramatischen Spielen bestanden. Auch jene, welche die winterlichen Bacchusfeste der Demen an dem gemeinsamen Heerde des städtischen Heiligthums zusammenfassten, bedurften seit ihrer Stiftung durch die Gunst der Tyrannis einer gewissen Zeit, um in der Gewöhnung der Bürger Wurzel zu schlagen, durch manche Uebergangsstufen zu fester Organisation und voller Entwickelung zu gelangen. Wenn einmal im Jahr in der Stadt und ausserdem in den Demen dramatische Dichter, die noch nicht so dicht gesät waren, Gelegenheit fanden, ihre Arbeiten vorzuführen, so war dem Bedürfniss einstweilen wohl genügt. Als thätig bekannt sind uns vor Ol. 70 nur Thespis Antiphanes Choirilos Pratinas Phrynichos. Die drei letzteren haben auch nach jenem Zeitpunkt noch eine Reihe von Olympiaden hindurch gedichtet. Da Choirilos, der Ol. 64 zuerst auftrat, noch Ol. 74 von Eusebius unter den Lebenden verzeichnet wird,[2]) so haben wir, selbst wenn er damals gestorben wäre, einen Zeitraum von 40 Jahren zur Verfügung, um die 160 Dramen, die er geschrieben haben soll, zu vertheilen. Er wird eben auch die Demen reichlich mit Stücken kleineren Umfangs versorgt haben, deren er im Jahr wohl 4 hier und da zur Aufführung bringen konnte. Denn dass von jeher auch an den Lenäen jeder Dichter mit 4 Stücken auftrat, kann Niemand glauben. Der dreitägige Wettkampf mit Tetralogieen erforderte eine Auswahl von Bewerbern, eine Fülle der Production und eine Theilnahme des Volkes, die den Anfängen der Kunst sicher nicht zuzutrauen ist. Wir haben ihn als eine Neuerung zu betrachten, welche entweder zunächst einen weiteren Fortschritt der Lenäen bezeichnet, oder mit der Einführung der grossen Dionysien zusammenfiel.

Denn überhaupt wie uns Gliederung und Hergang dieses herrlichen Festes bekannt ist (freilich frühestens durch Nachrichten aus der Zeit des peloponnesischen Krieges und des Demosthenes), so verräth es in Allem den Zweck, sämmtliche Elemente einer allmählig gereiften Kunstblüthe wie in einem Brennpunkt zu vereinigen und das Wohlbehagen einer mächtigen, glücklichen, schönen und hochgebildeten Stadt der Welt vor Augen zu stellen. Die πομπή setzte die Theilnahme zahlreicher Festgenossen aus der Ferne, diese wieder die stattlichen Räume des neuen Theaters voraus; die Chöre am Altar der Zwölfgötter, den erst der Enkel Peisistratos Ol. 64 gebaut hatte (Thuc. VI 54), laden gleichsam den ganzen Olymp ein, dem Hochfeste des jüngsten

[1]) Pausanias I 20, 2 f. unterscheidet ἱερὸν und θέατρον. Vgl. Mommsen Heortol. 361. Wieseler a. a. O. 177 A. 46.

[2]) chron. p. 102: Χοιρίλος καὶ Φρύνιχος ἐγνωρίζοντο. Hieron.: *inlustres habentur*

der griechischen Götter seine Huld zu schenken. Entkleiden wir dasselbe aller dieser charakteristischen Züge, so bleibt ein Rest, welcher die Begehung eines besondren bacchischen Frühlingsfestes nach den Anthesterien für ältere Zeit erklärte, nicht übrig.

Warum hiessen überhaupt die grossen Dionysien die **städtischen** (*τὰ ἐν ἄστει*), die des Gamelion dagegen *τὰ ἐπὶ Ληναίῳ*, und was bedeutet der letztere Ausdruck? Gegen die neuste Erklärung desselben, welche Wieseler in dem Göttinger Programm '*de loco, quo ante theatrum Bacchi lapideum exstructum Athenis acti sint ludi scenici*' (1860) S. 13 vorgetragen und in seiner Abhandlung über griechisches Theater (Hall. Enc. S. 173 A. 9) von Neuem empfohlen hat, *ἐπὶ Ληναίῳ* bedeute „zu Ehren des Lenäos", ist entschieden Einspruch zu thun. Dass dem Gott des Lenäon, welcher kein andrer ist als der Eleuthereus, die grossen Dionysien nicht weniger als die Lenäen galten, beweist die Gegenwart seines Bildes bei dem Festzuge und bei den Aufführungen im Theater. Ferner da *Διονύσια* doch gewiss ein Fest zu Ehren des Dionysos sind, so würden *Διονύσια τὰ ἐπὶ Ληναίῳ* eine seltsame Bezeichnung sein: „Dionysosfest zu Ehren des Lenäos". Wo sind für eine solche Zusammenstellung Analogieen? Ueberhaupt finde ich nur von Leichenspielen und Todtenopfern, die auf oder an dem Grabe eines Verstorbenen vollzogen werden, *ἐπὶ* in ähnlichem Sinne gebraucht. Wer dagegen z. B. in dem Verzeichniss athenischer Festeinnahmen (CIG. I n. 157) hintereinander genannt findet *Διονύσια τὰ κατ' ἀγρούς, Δ. τὰ ἐπὶ Ληναίῳ, Δ. τὰ ἐν ἄστει*, wird an nichts Andres als an das **Local** der Feier denken. Aber freilich für die **dramatischen Aufführungen** der Lenäen und der grossen Dionysien verschiedene Theater anzunehmen, wie Sauppe zu Platons Protagoras p. 327 d. ohne Weiteres fordert, kann man sich gegenüber der Thatsache, dass im ganzen Alterthum nur von dem einen dionysischen Theater (*τὸ ἐν Διονύσου θέατρον*) die Rede ist, dessen Reste in unsren Tagen ausgegraben sind, unmöglich entschliessen. Vielmehr fanden die Aufführungen sämmtlicher Dramen in Athen ohne Zweifel früher im *περίβολος* des Lenäischen Heiligthums selbst, später in der Nähe desselben Statt. Die Unterscheidung zwischen Lenäon und Stadt kann sich also nur beziehen auf die gesammte gottesdienstliche Feier. Während die Lenäen, der alterthümlichen Sitte getreu, auf den heiligen Bezirk beschränkt blieben, die Theilnehmer der Opfer und Chöre in die Nähe der Wohnung des Gottes selbst beriefen: war der Bereich für die grossen Dionysien über die ganze Stadt ausgebreitet. Demosthenes in der Rede gegen Meidias 51 ff., um zu erweisen, dass die Choregen der Dionysien das gesammte Volk vertreten,[1]) und eine dem Choregen zugefügte Beleidigung nicht den Einzelnen, sondern die ganze Bürgerschaft treffe, beruft sich auf Gesetze über die Dionysien, sowie auf Orakel von Delphi und

[1]) *ἴστε γὰρ δήπου τοῦθ' ὅτι τοὺς χοροὺς ὑμεῖς **ἅπαντες** τούτους καὶ τοὺς ὕμνους τῷ θεῷ ποιεῖσθε.* So, nicht *ἅπαντας*, ist zu schreiben, wie der Zusammenhang lehrt, besonders p. 532 b: *οἱ χορηγοὶ δῆλον ὅτι ... **ὑπὲρ ὑμῶν** ἐστεφανώμεθα.*

Dodona, in welchen allen der Stadt befohlen sei, Chöre aufzustellen nach heimischer Sitte und auf den Strassen zu opfern (κνισᾶν ἀγυιάς) und Kränze zu tragen. Da Demosthenes an den grossen Dionysien beleidigt ist, so ist natürlich an eben dieses Fest auch hier zu denken. Wie in Ikaria die ländliche Dionysosfeier, wie der Cultus des Eleuthereus im Lenäon durch Pythischen Spruch eingesetzt war und auch den Neuerungen des Peisistratos Inspiration von Delphi aus nicht gefehlt hatte, so wird auch für die Stiftung der jüngsten, glänzendsten Feier dieselbe Auctorität in Anspruch genommen sein. Als eine solche heilige Einsetzungsurkunde wollen die bei Demosthenes eingefügten fünf Hexameter gelten, mag auch ihre Echtheit so wie die aller übrigen Actenstücke in den Rednern dahingestellt bleiben. Vielleicht mit leiser Anspielung an die erste Aufnahme des Dionysos bei Ikarios unter Pandion werden die Erechtheussöhne, soviel ihrer die Stadt (ἄστυ) Pandions bewohnen, und nach väterlichen Bräuchen Feste ordnen, aufgefordert, des Bakchos zu gedenken und in den weite Reigen fassenden Strassen (εὐρυχόρους κατ᾽ ἀγυιάς) dem Bromios Dank für seine Segnungen[1]) darzustellen alle insgesammt (ἄμμιγα πάντας), und Rauch an den Altären aufsteigen zu lassen (κνισᾶν βωμοῖσι), das Haupt mit Kränzen bedeckt. Dass der Ausdruck εὐρυχόρους κατ᾽ ἀγυιάς erst seit der Anlegung geräumiger Feststrassen durch Peisistratos anwendbar war, bemerkt E. Curtius Topogr. v. Athen S. 30. Noch mehr ins Einzelne geht das hierauf folgende Gesetz, welches nicht mehr, aber auch nicht weniger als das des Euegoros (10) Anspruch hat, bei den Untersuchungen über die städtischen Dionysien zu Rathe gezogen zu werden. Also weil die grossen Dionysien sich durch die ganze Stadt bewegten, die gesammte Bürgerschaft wie die angesehensten Gottheiten, deren Heiligthümer der Festzug besuchte, in die Theilnahme mit hineinzogen, darum hiessen sie Διονύσια τὰ ἐν ἄστει. Hiernach ist es nicht misszuverstehen, wenn Dikaiopolis in den Acharnern V. 504 zum athenischen Publicum sagt: „wir sind heute unter uns — αὐτοὶ γάρ ἐσμεν οὑπὶ Ληναίῳ τ᾽ ἀγών, κοὔπω ξένοι πάρεισιν. Wenn der dramatische Wettkampf als solcher auch an beiden dionysischen Festen wie „zu Ehren" des Lenaios so bei seinem Heiligthum stattfand, so hiess doch in der abgekürzten Ausdrucksweise des täglichen Lebens speciell dasjenige Festspiel ἐπὶ Ληναίῳ, welches an dem auf den Bezirk des Lenaeon beschränkten Fest gegeben wurde. Und demselben Gebrauche gemäss sagt Platon im Protagoras p. 327 d, dass Pherekrates seine Komödie Ἄγριοι neulich ἐδίδαξεν ἐπὶ Ληναίῳ.

Wann aber ist jenes grosse städtische Fest, welches den Panathenäen ebenbürtig an die Seite trat, ja sie an nationaler Bedeutung noch überragte, gegründet worden? Zwei Zeitpunkte scheinen vor andern einer solchen Stiftung günstig zu sein. Der eine ist die Einweihung des neuen Theaters. Damals stand Phrynichos auf der

[1]) ἱστάναι ὡραίων . . . χάριν: Welcker Götterl. II 610 schreibt mit Hemsterhuis ὡραῖον . . . χορόν.

Höhe seines Ansehens. Seine merkwürdige Tragödie Μιλήτου ἅλωσις, welche Ol. 71, 3 eine so übermächtige Wirkung auf die Zuhörer ausübte, war des grossartigen Festes gewiss würdig, und die Missbilligung von Seiten der Kampfrichter noch begreiflicher, wenn auch vor Fremden, wie sie die neueröffnete Schiffahrt des Frühlings nach Athen führte, nationales Leid und (wenn auch nur indirect) Fehler der heimischen Politik aufgedeckt waren.

In den unmittelbar folgenden Jahren während der Perserkriege, so lange alle Gedanken und Mittel des Staates auf Abwehr des Feindes und Bildung einer Seemacht gerichtet waren, konnte man sich schwerlich zur Gründung eines Festes aufgelegt fühlen, welches so überwiegend dem Genusse, wenn auch dem edelsten, gewidmet war. Aber nachdem der Barbar in seine Heimath zurückgetrieben war, Athen unter seinen Bundesgenossen im Glanz unsterblicher Thaten stand und das Bewusstsein eines siegreichen, unabhängigen, einmüthigen Volkes die Brust der Bürger durchdrang, als ihm (Ol. 76, 1) vollends auch die Hegemonie zur See zugefallen war: da lag der stolze Gedanke nahe, die Bundesstadt auch zum Schauplatz eines panhellenischen Festes zu machen; wie man dem Ζεὺς Ἐλευθέριος den schuldigen Dank dargebracht hatte, auch dem vorzugsweise „befreienden" Gott neue glänzendere Ehren zu weihen. Aeschylos, der Freiheitskämpfer, seit seinem ersten dramatischen Sieg (Ol. 73, 4) im Bunde mit dem noch rüstigen Phrynichos Gesetzgeber des Dionysischen Spieles, voll grosser Entwürfe, mit denen die heroische Zeit seinen Genius befruchtet hatte, war der Mann, für die Schöpfungen desselben ausser der Bühne, die er zum Theil schon neu gestaltet hatte, auch eine reichere Feier zu begehren, deren Glanz über die Grenzen Attika's hinausstrahlte, und so Athen, den Heerd und Vorort nationaler Gesinnung, auch zum Mittelpunkt eines religiösen Festgenusses zu machen, zu dem alle Künste sich die Hand reichten. Und hierauf bereitwillig einzugehen, war der Sinnesart des Volkes wie seiner Führer, vor Allem des Kimon, gewiss angemessen. Eben damals hatte derselbe die Gebeine des Theseus von Skyros heimgebracht, was höchst wahrscheinlich zu glänzender Umgestaltung der Pyanepsien zu Ehren dieses Heros Veranlassung gab.[1]) Statt eines Lenäentages mit 3 einzelnen Tragödien mochte an den grossen Dionysien gleich von Anfang an ein dreitägiger Wettkampf mit 3 Tetralogieen treten (zu denen erst später, um Ol. 80, Komödien hinzukamen), und die Persertetralogie Ol. 76, 4 war die herrlichste Einweihung des neuen Festes, die man sich denken kann.

Nur ein Bedenken gegen die Annahme, dass die städtischen Dionysien mit

---

[1]) W. Vischer Kimon 16. Mommsen Heortol. 57, der S. 69 sehr richtig die Stiftung der städtischen Dionysien in die Zeit nach den Perserkriegen (S. 60 „in die des Cimon oder Perikles") verlegt. Vor die Perikleische Zeit muss sie wegen der Entwickelung der Tragödie jedenfalls gesetzt werden.

dreitägigem tragischem Agon in eben diesem Jahre oder kurz vorher gegründet seien, kann man, so viel ich sehe, geltend machen. Nicht etwa den Sieg des Themistokles mit den Phönissen des Phrynichos Ol. 75, 4: denn dass dieselben im Frühjahr und nicht im Winter aufgeführt seien, wie z. B. Curtius Gr. Gesch. II 113 erzählt, ist nicht bezeugt. Plutarchs Worte (Themist. 5) μεγάλην ἤδη τότε σπουδὴν καὶ φιλοτιμίαν τοῦ ἀγῶνος ἔχοντος geben kein Recht zu einer solchen Annahme. Schwerer fällt die Frage ins Gewicht, wie man sich bei obiger Hypothese die vorhergegangene Thätigkeit des Pratinas zu denken habe. Er war es, der zuerst Satyrspiele als Zugabe zu den Tragödien dichtete, nachdem man begonnen hatte, die Stoffe derselben auch ausserhalb des engen Kreises rein dionysischer Mythen zu schöpfen.[1] Solcher σατυρικά werden bei Suidas 32 unter 50 Dramen gezählt. Um ein entsprechenderes Verhältniss dieser Zahlen herzustellen, hat Böckh de Graecae trag. princ. 125 vorgeschlagen, λβ′ (32) in ιβ′ (12) umzuändern, wodurch etwa 12 Tetralogieen mit zwei überschüssigen Stücken gewonnen würden. Nehmen wir dies an, so sind wir freilich genöthigt, wenigstens die Einführung dreier Schauspieltage mit je 4 Stücken in eine frühere Periode als die oben angegebene zu verlegen. Zwar sind wir über die Lebensdauer des Pratinas nur sehr mangelhaft unterrichtet. Als Dithyrambiker machte er gegen die neue Richtung des Lasos von Hermione[2] heftige Opposition (Hyporchem. fr. 1). Das wird unter Hipparch gegen das Ende seiner Tyrannis (Ol. 66, 3) gewesen sein: denn Lasos, Ol. 58 geboren (Suidas), lebte eben unter jener Herrschaft und noch später über Ol. 68 hinaus in Athen, da er den Onomakritos des Betruges überführte (Herod. VII 6) und im dithyrambischen Agon auftrat (Suidas). Grade die Umbildung des alten Dithyrambos der Satyrn zum Drama durch Thespis und Choirilos wird es gewesen sein, welche ihn auf den Gedanken brachte, den kyklischen Chören nunmehr einen um so entschiedener musicalischen Charakter zu geben. Man kann zweifelhaft sein, ob Pratinas schon damals, als er sich dieser Neuerung widersetzte, neben seinem Beruf als ὀρχηστικός zugleich auch als dramatischer Dichter thätig gewesen ist. Als Nebenbuhler des Choirilos und Aeschylos wird er Ol. 70 verzeichnet. Todt war er vermuthlich Ol. 78, 1, als sein Sohn Aristias mit einem Satyrspiel des Vaters und 3 eignen Tragödien gegen Aeschylos und Polyphradmon den zweiten Preis erhielt (argum. Aesch. Sept.). In den engen Raum von kaum zwei Olympiaden zwölf Tetralogieen desselben Meisters zusammenzupressen, ist also freilich sehr bedenklich. Man müsste annehmen, dass auch die Lenäen bereits tetralogische Agonen hatten und dass Pratinas fast Jahr für Jahr an beiden Festen aufgetreten sei; aber die frühere Zeit von Ol. 70 bis 76 ginge dabei ganz leer aus, was undenkbar ist.

Viel glaublicher würde die Annahme sein, dass schon vor der Stiftung der

[1]) Suidas s. v. Πρατίνας combinirt mit Zenobius V 40 p. 137 οὐδὲν πρὸς Διόνυσον.

[2]) Plutarch de mus. 29. Westphal Harmonik S. 114 f.

grossen Dionysien, etwa seit der Einweihung des neuen Theaters, die Schauspiele der Lenäen von einem auf drei Tage ausgedehnt und an Stelle der Einzeldramen Tetralogieen gesetzt waren. Dann haben wir genügenden Spielraum, um 12 Satyrspiele des Pratinas mit den entsprechenden 36 Tragödien genügend unterzubringen.

Aber es giebt noch einen andren Gesichtspunkt, von dem aus wir die Conjectur Boekhs überhaupt entbehren können. Wer sagt uns denn, dass jene *σατυρικά* alle auf je drei Tragödien gefolgt seien? Konnte nicht Pratinas, als er mit seiner Neuerung begann, zunächst auch für ein einzelnes ernstes Drama eine solche Zugabe dichten, sei es als Vor- oder als Nachspiel?[1]) Wie, wenn er im Anfange seiner Laufbahn in Athen, da ernste und heitre Stoffe noch nicht so streng geschieden waren, überhaupt nur Satyrspiele, d. h. echte *τραγῳδίαι*, auf die Bühne brachte, und später, seitdem dieselben durch festen Brauch als Schlussstücke der Tetralogie gefordert wurden, solche für andre Dichter, deren Talent für diese Gattung nicht geeignet war, anfertigte? So nahm ja auch der Sohn ein Satyrdrama des Vaters für seine Didaskalie zu Hülfe. Dann würde sich auch die auffallende Thatsache erklären, dass er im Ganzen nur ein einzigesmal den Sieg davon getragen hat (Suid.). Endlich was hindert uns anzunehmen, dass Pratinas in seiner Heimath Phlius bereits Chöre von Satyrn einstudirt habe? Hätte er sie in Athen wirklich erst erfunden, so konnte Dioskorides schwerlich den Satyr auf dem Grabe des Sophokles rühmen lassen (anthol. VII 37), dass jener den hagebüchenen bäurischen Gesellen aus Phlius in goldne Tracht umkleidete (*τὸν ἐκ Φλιοῦντος, ἔτι τρίβολον πατέοντα, πρίνινον, ἐς χρύσεον σχῆμα μεθηρμόσατο*), und einen andren auf dem Grabe des Sositheos (anthol. VII 707), dass dieser epheubekränzte Chöre, würdig der Phliasischen Satyrn, dichtete (*ἐκισσοφόρησε . . . ἄξια Φλιασίων, ναὶ μὰ χορούς, σατύρων*). Ich glaube hiernach allerdings, dass Pratinas nur eine in seiner Heimath naturwüchsige Spielart des Dithyrambos auf athenischen Boden verpflanzt hat, wo sie sich in Verbindung mit dem ernsten Drama weiter entwickelte.[2]) Hiernach sind wir nicht in Verlegenheit, selbst 32 Satyrspiele auf eine jedenfalls nicht kurze Dichterlaufbahn zu vertheilen, und den verhältnissmässig geringen Rest ernster Dramen (18) daneben erklärlich zu finden.

Gewissheit freilich ist bei dem Mangel directer Zeugnisse nicht zu beanspruchen. Ueberhaupt war es nicht unsre Absicht, hier die Entwickelung der Bühne weiter zu verfolgen, als für die Untersuchung über die allmähligen Fortschritte des Dionysoscultus in Athen unumgänglich nöthig schien.[3]) Wir haben dieselben ermitteln wollen

---

[1]) Vgl. G. Hermann praef. Eurip. Cycl. p. XI. Welcker Nachtr. 277 f.

[2]) Vgl. O. Müller Dor. II 369, gegen den doch Welcker Nachtr. 280 nichts Treffendes vorbringt, so wenig als gegen die schon von Anderen aufgestellte Möglichkeit, dass anfangs das Satyrspiel auch nur mit einer Tragödie möge verbunden gewesen sein.

[3]) Auch A. Mommsens sehr unsichere Hypothese (Heortol. 58 ff.), dass die städtischen Dionysien an Stelle eines Apollinischen Festes getreten seien, ziehe ich vor auf sich beruhen zu lassen.

bis zu dem Zeitpunkt, wo die ursprünglich auch in Attika grausen Orgien des thrakischen Fremdlings durch den Zauber edler Gesittung und poetischen Genie's zum reinsten Glanze seelenvoller Hoheit verklärt sind. Jene Befreiung des belasteten, geängsteten Gemüthes, welche die Λῆναι in tobender Jagd durch ödes Waldgebirge suchten, jetzt wurde sie dem sinnigen Dionysosgast (und ohne Zweifel sassen auch Weiber auf den Stufen) in hingegebener Betrachtung eines zu idealen Höhen erhobenen gewaltigen Menschenschicksals geboten. Die Entladung stürmender Affecte, die κάθαρσις παθημάτων, war Aufgabe der Tragödie geworden, und diesen Zusammenhang des athenischen Bacchusspieles mit den Reinigungen und Sühnungen einer ausgelassenen Mystik hat Aristoteles in seiner berühmten Definition eben so tiefsinnig als der historischen Entwickelung getreu angedeutet.

Zur Feier des Geburtstages Seiner Majestät des Königs WILHELM I, welche am 22. März 1869 um 1 Uhr in dem grossen academischen Hörsaale mit einer deutschen Rede des ordentlichen Professors der classischen Philologie und der Beredsamkeit, Dr. philos. Otto Ribbeck, begangen werden wird, laden Rector und Consistorium der hiesigen Christian-Albrechts-Universität hiermit geziemend ein die hohen Königl. Militair- und Civilbehörden, die hochverehrlichen Stadtbehörden, die hochwürdige Geistlichkeit, die geehrten Lehrer der Gelehrtenschule, alle Angehörige unserer Universität, sowie sämmtliche Bewohner der Stadt und alle Freunde des Vaterlandes.

Kiel, den 18. März 1869.

1869. VI 2.

MAJESTÄT.

REDE

ZUR

FEIER DES GEBURTSTAGES

SE. MAJESTÄT DES KÖNIGS

WILHELM I.

GEHALTEN

AN DER CHRISTIAN-ALBRECHTS-UNIVERSITÄT

AM 22. MÄRZ 1869

VON

DR. OTTO RIBBECK

ORDENTL. PROFESSOR DER CLASSISCHEN PHILOLOGIE UND DER BEREDSAMKEIT.

KIEL.

DRUCK VON C. F. MOHR.

1869.

Hochansehnliche Versammlung!

Es ist das Vorrecht dieses Tages, an welchem alle Freunde des Vaterlandes im Geist ihre Blicke mit Hochgefühl nach der irdischen Burg richten, unter deren Schutz sie ihren friedlichen Geschäften im Thal nachgehen können, die Fragen und Sorgen der unmittelbaren Gegenwart zurückzudrängen hinter allgemeinere Betrachtungen, wie sie der Weihe des Festes geziemen. In dieser Absicht soll es versucht werden, Ihre Gedanken auf die genauere Erwägung eines Wortes zu richten, welches grade heut uns Allen gleichsam am Saume der Lippen schwebt, dessen Bedeutung von Allen lebhaft empfunden und doch vielleicht in dem vollen Umfange, welcher einer historischen Forschung sich eröffnet, nicht gleichmässig durchschaut wird. Es ist der Begriff der Majestät, dessen mannigfache Beziehungen, wie sie sich in Sitte und Recht des römischen Alterthums gebildet haben, in kurzen Zügen angedeutet Ihnen vergegenwärtigen sollen, wie tief derselbe, weit entfernt, von der kalten Sprache höfischen Ceremoniells geschaffen zu sein, vielmehr in den zarten Empfindungen des Gemüthes wurzelt, und in wie vielen Verhältnissen des Lebens er seine Anwendung fand.

Höchst durchsichtig in seiner Bildung bezeichnet das Wort maiestas zunächst einfach die überlegene Grösse des Einen gegen den oder die Anderen, und doch fehlt dem Griechen, in dessen Charakter der Begriff der Unterordnung überhaupt nicht eben mächtig war, ein ganz gleichartiger Ausdruck. Denn so viele und fein unterscheidende Namen er für den Begriff des Grossen, Hohen, Würdevollen hat, so geht doch allen die Andeutung des Messens, des Vergleichs ab und damit die lebendige Beziehung auf den, welcher diesen Vergleich anstellt. Und eben hierin zum Theil liegt die eigenthümliche Schärfe des Wortes. Es ist recht eigentlich aus dem persönlichen Verkehr der Menschen untereinander entstanden, in dessen naturgemässer Entwickelung nach gegenseitiger Prüfung der Kraft das Nächste sein musste die Ausübung und Anerkennung der erprobten Stärke. Aber nicht die Ueberlegenheit physischer oder materieller Gewalt ist durch maiestas ausgedrückt, sondern ein

moralisches Uebergewicht, welches auch ohne jede Zurüstung äusserer Mittel sich unmittelbar von innen heraus geltend macht und auch von dem rohen Gemüth instinktmässig empfunden wird.

Es ist am angemessensten, zunächst den Dichter darüber zu hören, der ihre Entstehung und Wirkung in folgender Allegorie, freilich nicht ganz ohne seine gewohnte Schalkheit, umschreibt. Nach der Scheidung der drei Elemente der Erde, des Wassers, der Luft aus dem Chaos war zunächst noch Alles im Weltall an Ehre gleichgestellt, die Erde dem Himmel, die Sterne dem Phöbus: oft sass ein Gott von geringer Herkunft, mitten aus der Plebs, auf dem Thron, oft nahm die ehrwürdige Themis den untersten Platz ein. Endlich vermählten sich Honos und Reverentia: ihre Tochter ist Maiestas. Gross seit dem Tage ihrer Geburt, mit Gold und Purpur geschmückt, nahm sie alsbald mitten im Olymp ihren erhabenen Sitz ein und mit ihr Scham und Furcht, Pudor und Metus. So übt sie ihren stillen Einfluss auf die ganze Welt: Alle sehen auf sie, Verdienst und Würdigkeit werden nun erst geschätzt. Auch als die wilden Söhne der Erde, die Giganten, Berge bis an die Gestirne thürmten und den König der Götter bekriegten, blieb Maiestas, durch die Blitze desselben geschützt, auf ihrem Platze. Dem Jupiter sitzt sie als treueste Hüterin zur Seite und macht ihm möglich, sein Scepter ohne Gewalt zu führen. Auch zur Erde ist sie hinabgestiegen: Romulus und Numa haben sie verehrt und noch Andre zu ihrer Zeit. Sie schützt Väter und Mütter in ehrfürchtiger Liebe der Kinder; sie ist Begleiterin den Knaben und Jungfrauen; sie verhilft den Beilen des Lictor und dem elfenbeinernen Amtsstuhl zur Achtung; sie feiert hoch zu Wagen mit bekränzten Rossen Triumphe.

Also eine hehre Jungfrau ohne Wehr und Waffen, an den Beginn aller Weltordnung gestellt. Die Elemente, der äussere Bau der Welt, die Götter, unter ihnen die Mutter des ewigen Weltgesetzes selbst, sind gegeben, aber jene stille Kraft fehlt, welche den Gestirnen in ihren Bahnen, den Göttern in ihrem Walten, jedem Wirkenden in seinem Kreise Geltung und Achtung schafft: ohne sie kein Kosmos, keine Weltregierung, kein geordnetes Menschenleben. Ohne sie jene öde Gleichheit, die keine Sitte, kein Recht als das des Stärkeren, überhaupt nichts Edles kennt, in Stumpfheit verkommt oder in Willkühr sich selbst zerstört. Sie ist ein Weib, weil sie im Einzelnen hervortretend nicht giebt, sondern empfängt; die Wurzeln ihres wunderbaren Wesens sind der innere, thätig sich bewährende Werth und der eingeborene Sinn für sittliche Würde: zauberartig, man weiss nicht wie, erweckt sie als unzertrennliche Gesellen hier (in edleren Gemüthern) den Geist der Pietät und freiwilliger Ehrerbietung, dort (in roheren Naturen) den Blitz des Schreckens, der den Trotz zerschmettert. Aber keine Gewalt von aussen, auch keine Fessel der Satzung:

Leidenschaft, herrisches Poltern, Anmassung, alles Rohe und Hohle sind jener gediegenen Hoheit zuwider. Auch des Glanzes und überhaupt jeder Hülfe kann sie entbehren. Im Knaben, im Mädchen tritt sie auf als Unschuld: grade die Ohnmacht des Kindes ist sein Schutz. Der Purpursaum seines Kleides ist die spielende Andeutung dieser maiestas.

Sehr verwandt mit dieser keuschen Ehrerbietung, die ungefordert dem Kinde gezollt wird und das sittliche Fundament der römischen Erziehungsmethode bildet, ist die Achtung, auf welche die Matrone Anspruch hat, die in rechtmässiger Ehe lebende Frau und Mutter. Wie sie Herrin ist neben dem Herrn, dem Hauswesen vorsteht, die Mägde regiert, die Kinder nährt und erzieht, so strahlt sie als solche einen gewissen Glanz stiller Hoheit aus, dem selbst der Gatte sich beugen muss. Eine Anerkennung dieser maiestas, nicht jene gezierte Höflichkeit romantischer Galanterie, sondern echte Ehrfurcht vor der Grösse vollendeter Weiblichkeit war es, welche in der Gegenwart der „Herrin“ etwas Ungeziemliches zu thun, ein unschickliches Wort fallen zu lassen, sie mit barscher Rede anzufahren oder gar, sei es auch bei gerichtlicher Vorladung, körperlich zu berühren unbedingt verbot. Ohnehin freilich verscheuchte die zusammengenommene, etwas herbe Miene, die ernste Haltung einer Römerin echten Schlages jede Vertraulichkeit. Erschien sie auf der Strasse, über die zu den Füssen hinabwallende faltige Stola den weiten Mantel geworfen, das Haupt verhüllt, in Begleitung bejahrter Diener, die schon durch ihr Alter jede freche Annäherung fern hielten, gemessen einherschreitend, so musste ihr Jedermann ausweichen: selbst der Lictor, welcher den eignen Vater des Consuls aus dem Wege räumen durfte, wagte nicht ihr entgegenzutreten. Das war die maiestas jener Mütter des Coriolan, der Gracchen und andrer edler Frauen, aber keineswegs an Vornehmheit des Standes oder Reichthum geknüpft.

Aber dass die Matrone sich innerhalb der Schranken hielt, durch welche eben dieser ihr Zauber bedingt und begrenzt war, dass sie auf ihn vertrauend nicht die Pflicht des Gehorsams gegen den Eheherrn und die strenge Sitte der Vorfahren überschritt, dafür hatte der Mann als ihr väterlicher Hüter und Gebieter seine maiestas einzusetzen, das ist nicht etwa jene rechtliche Gewalt, welche zum Aeussersten treibt und bereits Verbrochenes ahndet, sondern der vorbeugende, imponirende Ernst seiner ganzen Persönlichkeit. Nicht Jedem natürlich gelang dies: je mehr die kernige Gesundheit im Charakter des römischen Mannes anbrüchig wurde, desto matter wurde zuerst seine moralische Gewalt in der Ehe, und aus jener unnahbaren Würde der Frau entwickelte sich eine gewisse gebieterische Strenge und die Neigung, mit der maiestas das imperium zu vereinigen.

Schon damals begannen diese Schranken ihren Dienst zu versagen, als es galt jenen Gesetzesantrag durchzusetzen, welcher den Frauen wiederum das Tragen von Goldschmuck und schillernden Purpurgewändern, sowie das Fahren zu Wagen innerhalb der Stadt gewähren sollte. Taub gegen alle Vorstellungen, Bitten, Befehle ihrer Gatten sammelten sich die Matronen, selbst von den Landstädten her, zu hellen Haufen, füllten alle Strassen und Zugänge zum Forum, und bestürmten die des Weges gehenden Männer, selbst Consuln und Prätoren, einen günstigen Beschluss zu fassen. Sie hatten ja nicht Unrecht hervorzuheben, dass jenes Gesetz, welches ihnen so grausam Schmuck und Pomp versagte, im Augenblick höchster Noth und Trauer, als Hannibal vor den Thoren Roms stand, gegeben, jetzt in Zeiten der Macht und des Wohlstandes nicht mehr billig war. Aber der alte Cato, damals Consul, hatte gewiss nicht weniger Recht, wenn er über diese ungewöhnliche Form einer weiblichen Sturmpetition sehr ernsthaft entrüstet war. Mit Mühe hatte er, während er die Schaaren durchschritt, aus Achtung vor der ihm immer noch heiligen maiestas der Einzelnen, welche sie in ihrer Gesammtheit fast verscherzt hatten, sich der Scheltworte enthalten. In der Volksversammlung aber brach er, wie Livius erzählt, mit folgenden Worten seiner Strafrede los: „wenn jeder von uns, ihr Quiriten, gegenüber seiner eigenen Hausfrau Recht und Majestät des Mannes zu behaupten verstanden hätte, so würden wir weniger mit allen Frauen zusammen zu schaffen haben.“

Unterworfen sind dieser Hoheit des Hausherrn alle Zugehörigen desselben, der weite Kreis der Clienten, vor Allen aber die Kinder, auch wenn sie erwachsen sind und selber bereits einer Familie vorstehen. Sie alle beugt das Gefühl der Pietät unter die maiestas des Vaters. Bewundert wurde, mit welcher Festigkeit sie der blinde Appius Claudius noch im hohen Alter ausübte, derselbe, dessen flammende Senatsrede gegen den schimpflichen Frieden mit Pyrrhus Niebuhr nachgedichtet hat: vier erwachsene Söhne, fünf Töchter, ein grosses Haus und zahlreiche Clienten regierte er, die Sclaven fürchteten, die Kinder ehrten ihn, Allen war er theuer. Während die Gewalt des Vaters (wie des Gatten) in ihrer gesetzlichen Härte gemildert und überwacht wurde durch Familienrath und öffentliche Meinung, so konnte die väterliche maiestas, durch keinen Buchstaben des Rechts geschützt noch beschränkt, ganz auf freiwillige Unterwerfung vertrauend, selbst im öffentlichen Leben mit höchster Wirkung sich geltend machen. Der Senat hat beschlossen, zwei von den Militärtribunen mit consularischer Gewalt sollen ins Feld rücken, einer in Rom zur Verwaltung der Stadt zurückbleiben. Ueber die Frage, wer von den Dreien dieses ruhmlose, aber nothwendige Amt verwalten soll, entbrennt ein peinlicher Streit zwischen den Betheiligten, dem die Senatoren missbilligend zusehen. Dem Zufall des Looses mag man die

wichtige Entscheidung nicht anheimgeben. Da erhebt sich einer der Väter und erklärt: „da nicht die Ehrfurcht vor dem Senat noch vor dem Vaterlande den Ausschlag giebt, so soll die Majestät des Vaters den Streit entscheiden. Mein Sohn wird ohne Bestimmung durch das Loos die Stadt verwalten; mögen die, welche in den Krieg ziehen, ihn mit mehr Besonnenheit und Eintracht führen, als sie ihn begehren.“ Und so geschah es. Aber so mächtigen Eindruck vermag nur ein unmittelbarer Wetterstrahl gleichsam der moralischen Uebermacht auf das überraschte Gemüth zu bewirken. Ohne den herrschenden Blick, die schneidige Stimme, ohne die würdevolle Gestalt des Vaters zu sehen hätte der Sohn sich schwerlich unterworfen. Auch auf die Gewalt der entgegenwirkenden Motive kommt es an. Wo ein überwältigendes Pathos, eine hohe sittliche Idee, eine erhabene Pflicht den Ansprüchen väterlicher maiestas entgegentritt, kann ein tragischer Conflict entstehen, wie durch die That des jungen Manlius, welcher gegen den weisen Befehl der Consuln, deren einer sein Vater war, eine Herausforderung zum Zweikampf vom Feinde angenommen und den latinischen Reiterobersten erschlagen hatte. Als er frohlockend mit den Spolien vor den Vater trat, kehrte ihm dieser den Rücken, berief das Heer und verurtheilte in harter Anrede den Sohn, welcher weder den Befehl der Consuln noch die maiestas des Vaters geehrt habe, zur Todesstrafe, die alsbald vollzogen wurde.

So reicht dieser heilige Bann der väterlichen Persönlichkeit weit über die Schranken des Hauses hinaus in das öffentliche Leben. Aber er zerrinnt, wo eine höhere Macht als die Familie, in ältester Zeit der König, später die Würdenträger des Volkes, ihre Ansprüche dagegen setzen. Angedeutet wird ihre maiestas durch die königlichen Insignien des Elfenbeinstuhls und des Purpurstreifens der Toga, anerkannt auch im täglichen Leben durch Aufstehen, Ausweichen auf der Strasse, Entblössung des Hauptes. Bezeichnend ist jener Versuch des Vaters, das Amtsbewusstsein des Sohnes auf die Probe zu stellen. Zum Consul Fabius wird einst der greise Vater als Legat ins Lager geschickt. Der Sohn schreitet ihm entgegen, der Alte reitet ungestört an den Lictoren desselben vorüber, welche einer hinter dem andern vor dem Consul hermarschierend in stummer Ehrfurcht den Legaten passieren lassen. Als er aber zum zwölften, dem letzten Träger der Ruthenbündel mit dem Beile und so in die unmittelbare Nähe des Consuls kommt, giebt endlich dieser dem Lictor mit zwei kurzen Worten den Wink, seines Amtes wahrzunehmen. Erst nun, auf den Befehl vom Pferde zu steigen, springt der Vater ab mit der Erklärung: „ich wollte sehen, mein Sohn, ob du wüsstest, dass du Consul seiest.“ In der That ist die Würde des öffentlichen Amtes nirgends geachteter gewesen als in Rom: indem man der Obrigkeit als dem Betrauten des Volkes Ehrerbietung erwies, ehrte man

das Volk und im Volke sich selbst. Am idealsten bewährt sich dieser Geist dem höchst persönlichen Walten des Censors gegenüber. Ohne wie die Consuln und andre höhere Magistrate mit der militärischen Strafgewalt, dem imperium, und seinen Vollstreckern ausgerüstet zu sein, übte der Censor durch die Ehrenstrafen, welche er verhängte, gleichsam eine väterliche maiestas oder, wenn man will, eine der Oberaufsicht der Geschlechtsgenossen vergleichbare Gewalt im Namen des Volkes aus. Indem seiner Hut die Aufrechthaltung der guten Sitte der Vorfahren im häuslichen und bürgerlichen Verhalten jedes Einzelnen, und seiner Rüge vorzugsweise solche Vergehungen anheimgestellt waren, welche der Ahndung eines bestimmten Gesetzes nicht unterlagen: wurde die Censur zu dem wichtigsten Organ der öffentlichen Meinung, und die sonst so windige vox populi erhielt durch ihren Mund eine patriarchalische Weihe, die, wenn sie auch ohne nachhaltige rechtliche Wirkung blieb, doch auf den allgemeinen Geist der Nation ihren Einfluss nicht leicht verfehlte.

Freilich hing hier wie bei der Ausübung aller Aemter im römischen Staat das Beste von der Persönlichkeit des Beamten ab. Sehr treffend hat ein berühmter Rechtslehrer, der einst auch dieser Universität angehörte, auf die weite elastische Form der meisten Gewaltverhältnisse des öffentlichen wie des Privatrechtes hingewiesen, dass sie der Person die freieste Regung verstatten und erst mit und an der Persönlichkeit ihres Trägers ihren eigentlichen Inhalt bekommen. In der That machte der Mann das Amt, und wie im Familienleben die Stellung des Hausherrn erst durch die Art, wie er selbst sie geltend machte, eigentlich geschaffen wurde, wie die maiestas des Gatten und des Vaters aus der maiestas des Mannes hervorgehen musste, so hing auch im Staat von dem individuellen Auftreten des jedesmaligen Consuls oder sonstigen Magistrats, von der natürlichen Hoheit seines Wesens, von der Energie und Weisheit seines Willens die Bedeutung seiner Wirksamkeit und die Anerkennung seiner maiestas ab. Verscherzt wird sie namentlich durch schlaffes Regiment, durch charakterloses, zaghaftes Schwanken zwischen den Parteien, auch durch launische Willkühr: das entfesselt die Menge, verführt sie zu offner Widersetzlichkeit, lockert selbst die eiserne Disciplin des Heeres, wenn nicht ein zum Herrschen geborener College oder Dictator in die Bresche tritt und die gefährdete Würde durch Einsetzung des eignen Uebergewichtes zu retten weiss. Mehrer der maiestas im Amt zu sein ist das Ziel, welches kraftvolle Charaktere sich am liebsten stecken, nicht immer unbedingt zum Heil des Gemeinwesens, wenn sie die Hoheit des einzelnen Amtes über den Zweck und die Harmonie des Ganzen setzen. Nicht nur den Umständen klug angemessen, sondern durchaus correct handelte Valerius, der erste der nach Abschaffung des Königthums eingesetzten Consuln, wenn er mit gesenkten Lictorenbündeln in die

Volksversammlung einzog; oder vielmehr jenes gute Beispiel des Poplicola drückt nur den für die ganze republicanische Zeit gültigen Grundsatz aus, dass die maiestas wie die Gewalt des Volkes eine grössere sei als die seines erwählten Consuls.

Während aber anfänglich solche Hoheit ausschliesslich von den alt angesessenen Geschlechtern ausgeübt war, entstand mit der Zeit in der Mitte der Bürgerschaft ein Kampf zwischen jenen Patriciern und den nach und nach von aussen Hinzugezogenen, den Plebejern, ein berechtigtes Drängen der letzteren zur Theilnahme an der von den ersteren in Beschlag genommenen socialen und politischen Stellung, und ein zäher Widerstand der in ihren Vorrechten Bedrohten. Auf dieser Seite ein schroffes Standesbewusstsein, die Erinnerung an die Ahnen, welche seit Anbeginn den Staat, dann auch die Regierung gebildet, selbst den Dienst der Götter allein verstanden und besorgt hatten, das Gefühl oder der Vorwand der Pflicht, diesen von den Vorfahren ererbten Glanz unversehrt den Nachkommen zu hinterlassen: auf der andren das trotzige Gefühl der Unentbehrlichkeit, saurer Arbeit im Dienst des Gemeinwesens, frischester Thatkraft. Alles wozu der Werth des eignen Standes zu berechtigen schien, fasste man auf beiden Seiten in das Wort maiestas zusammen. Aber die der Patricier war älter, mit ihrer Geschichte und Gewöhnung recht eigentlich verknüpft. Die Plebejer hatten die ihrige erst zu schaffen: durch beharrliche Agitation und kluge Benutzung der Umstände musste sich ihr Verdienst Bahn brechen. Noch gelang es in einzelnen Fällen durch Aufwendung persönlicher maiestas, durch milde und doch imponirende Beredsamkeit einflussreicher Männer die Aufständischen zum Gehorsam zurückzubringen, zugleich mit der maiestas der „Väter" die Eintracht der Stände zu retten. Nachdem endlich die beiden bewaffneten Auszüge der Plebs auf den Aventin, Drohungen eine Gemeinschaft aufzugeben, bei der sie zu ewiger Unterordnung bestimmt sein sollte, zu bestimmten Zugeständnissen geführt hatten, bildete der Besitz dieser durch heiligen Vertrag besiegelten Rechte ihre maiestas, welche in der unverletzlichen Person der Volkstribunen verkörpert war. Jetzt war die Aufgabe, die beiden Ständen eigenthümliche Hoheit gegen wechselseitige Uebergriffe zu wahren. Der Kampf der verfassungsmässigen Gewalten um das Uebergewicht, oder, wie man gesagt hat, die Friction dieser zwei aufeinander gefügten Mühlsteine rief jenes sprühende politische Leben des republicanischen Rom hervor, bis die dauernde Militärdictatur Cäsars und das Principat des Augustus die viel umstrittene maiestas in die Person des einen Herrschers zurücknahm.

Als ein Ganzes, Einiges dagegen fühlte sich das römische Volk dem Auslande gegenüber: nach aussen hin strahlte in vollem Glanze, ungetrübt von den Schatten kleinlicher Begierden und Affecte, die echte maiestas des römischen Reiches und

Namens. Sicherheit und Unabhängigkeit des Vaterlandes, Vertrauen und Ansehen, Ehre und Grösse unter andren Nationen war darin begriffen. Ihr vornehmster Vertreter und Verherrlicher ist der siegreiche Feldherr auf dem Triumphwagen, mit den vollen Insignien königlichen Pomps, dem goldenen Kranz, dem Elfenbeinstab, der Purpurtoga angethan. Aber auch das erlauchte Geschlecht der Fabier zum Beispiel, welches allein den Krieg gegen die Vejenter auf seine Schultern nahm, hat, wie der Consul beim Auszug versprach, des römischen Namens Majestät sicher bewahrt, obwohl die ganze Schaar, 306 Patricier, vom Feinde niedergemetzelt wurde. Und nicht weniger durfte der gemeine Soldat, der mit Aufopferung seine Pflicht that, derselben eingedenk heissen.

Ausser in Kampf und Sieg erweisst sie sich gegen andre Nationen beschützend, vorausgesetzt, dass sie von ihnen zuvor anerkannt ist. Daher in Friedens- und Bündnissverträgen mit Völkern, zu denen der Staat auf freundlichem Fusse stehen will, die Bedingung, die maiestas des römischen Volkes ehrlich und aufrichtig zu erhalten.

Seltsam: je mehr im letzten Jahrhundert der Republik unter den Bürgern selbst die Ehrfurcht vor ihr schwindet, desto mehr ist auch im innern politischen Leben die Rede von ihr. Im Wogen der Parteikämpfe, in der Erschlaffung des sittlichen Gefühles scheint man ganz zu vergessen, was man ihr schuldig ist, und gegenseitig wirft man sich Verletzung derselben vor. Indem sich Gesetze und Processe über Minderung der Volksmajestät häufen, streiten sich Juristen und Advocaten, was unter diesem bisher unbekannten Verbrechen eigentlich zu verstehen sei, bis Cäsar auch diese trübe Frage durch ein langes Gesetz, die Norm für die ganze widerliche Reihe der späteren Majestätsprocesse, endgültig löst. Was früher schlicht und klar Verrath oder Friedensbruch hiess, wurde in jene weit unklarere, noch vieles Andre umfassende, abstracte Bezeichnung zusammengefasst. Ein Beispiel. Zur Würde des Staates gehört unstreitig, dass sich der Einzelne jeder Gewaltthat enthalte, nur auf gesetzlichem Wege seine Ziele zu erreichen suche: aber auf Erhaltung der Macht und Gerechtsame des Volkes beruht wiederum dessen Grösse und Ansehen. Hat nun der Tribun, welcher zu diesem Zweck und mit Willen des Volkes die Menge zusammengerottet und mit Gewalt einem dem Volke gefälligen Zweck durchgesetzt hat, die Majestät des Volkes gemehrt oder gemindert? Wir durchschauen die Sophistik oder die Begriffsverwirrung, welche dieser Frage zu Grunde liegt. Indem die Volkspartei ihren Gegnern gegenüber sich als Staat geberdete, ihr Interesse für des gesammten Vaterlandes Würde ausgab, zog sie die wahre Majestät des römischen Volkes, die leidenschaftslos und unbehelligt über den Parteien schweben sollte, in die schlammige Tiefe des politischen Treibens hinab. Ja auch die Würde des väterlichen Ansehens

wird in diesen Strudel mit hineingerissen. Ein Tribun bringt gegen den Willen des Senats und aller Optimaten ein Ackergesetz an die Volksversammlung. Während er auf den Stufen eines Tempels stehend zur Menge redet, kommt sein Vater, ergreift seine Hand und führt ihn hinunter. Der Vater wird verklagt, die Majestät des Volks in der geheiligten Person seines Vertreters verletzt zu haben. Er aber beruft sich auf seine väterliche Gewalt. Eingewendet wird, wer durch Ausübung einer ihm als Privatmann zustehenden rechtlichen Befugniss die eines Tribuns, d. h. des Volkes ohnmächtig mache, verletze eben damit die Majestät des Volkes. Gewiss ein berechtigter Einwand: nur wird wiederum durch Verwechselung der Plebs mit dem Volke der Theil für das Ganze gesetzt. Aber wie erfrischend tritt uns in der kühnen Handlung des Vaters der unmittelbare Zauber einer gebietenden Persönlichkeit vor Augen im Gegensatz zu jenem nebelhaften Schattenbilde des abstracten Begriffs!

Die Unbestimmtheit und Dehnbarkeit desselben machte ihn zur Grundlage politischer Verfolgung ganz besonders bequem. Massenhafte Hochverrathsprocesse unter dem Titel verletzter Majestät wurden bei mehreren Gelegenheiten gegen die Optimaten von Seiten ihrer Gegner gerichtet, oft nur zu verdient, wenn auch aus unlauterer Rachsucht. Am gehässigsten für unser Gefühl sind die Untersuchungen gegen den Geheimbund des Marcus Drusus, welcher die politische Emancipation der hart bedrückten italischen Unterthanen bezweckt und den Aufstand derselben gegen die römische Regierung zur Folge gehabt hatte. Mit entschiedener Majestät schlug der hochbetagte Aemilius Scaurus, der sonst nicht unbedingt zu rühmen ist, die Anklage gegen sich nieder: „Varius der Spanier sagt, M. Scaurus, der Erste im Senat, habe die Unterthanen zu den Waffen gerufen. M. Scaurus leugnet: kein Zeuge ist da. Wem von beiden glaubt ihr, Quiriten?“

Ich vermeide weiter auszuführen, wie aus der keuschen Maiestas des Dichters und der guten Zeit schon unter den ersten Kaisern der niedrige Eifer der Angeber das widerliche Zerrbild einer bis zum Wahnwitz rachsüchtigen, spitzfindigen, aller echten Würde entkleideten, zu den schändlichsten Zwecken gemissbrauchten Dirne gemacht hat. Nach der reinen, historisch begründeten Auffassung des Begriffs der maiestas als einer durch und aus sich selbst mit Nothwendigkeit herauswirkenden, rein moralischen Ueberlegenheit ist der Fall einer Minderung von aussen überhaupt undenkbar. Sie ist durch ihre innerste Natur unverletzlich: nur durch des Trägers Schuld kann sie ihm schwinden.

Wohl der Familie, der Körperschaft, dem Stande, der Nation, in welcher jene Hoheit, der Abglanz der inneren Reinheit, in ungetrübter Kraft strahlt; wohl dem Staate, in welchem ihre gesammelten Strahlen, deren Kern der nämliche ist, in

schönem Farbenspiel das Ganze erleuchten! Denn die echte maiestas, von Ueberhebung wie von Unterschätzung gleich weit entfernt, kennt die Grenzen jedes Gebietes, ordnet bescheiden Niedres dem Höheren unter, soweit der Zweck harmonischer Ordnung es erheischt, wie auch die höchste Majestät auf Erden sich unterthan fühlt jenem unerforschlichen Weltgeist, dessen Grösse so wenig durch Lästerung erniedrigt als durch reichliche Anrufung seines Namens erhöht wird. Auch in menschlichen Dingen zeigt sich die wahre Verehrung des Hohen nicht in Worten und äusseren Geberden, nicht in täglicher Erneuerung von Gefühlsäusserungen, deren verschlossenes Heiligthum das Gemüth ist. Aber an dem Geburtsfest unseres Königs geziemte es sich der Idee zu gedenken, deren Träger in unserem Staate er ist. Er hat dem Vaterlande neuen Glanz unter den Völkern gegeben, hat durch eine freie, aber feste, wohlgegliederte Vereinigung norddeutscher Kraft noch in höherem Grade wahr gemacht, was vor mehr als 50 Jahren der Holsteiner Niebuhr schrieb: „der Staat in Norddeutschland, der sich freut, jeden Deutschen aufzunehmen, und jeden, der in ihn eintritt, als einen gebornen Bürger betrachtet, der ist das wahre Deutschland, und da kann nicht davon die Rede sein, ob er andre Nebenstaaten, die Gott und dem allgemeinen Heil zum Hohn in ihren Isolirungen fort existiren wollen, genirt, ja nicht einmal, ob in seiner augenblicklichen Administration Mängel sind. Unsere Nation möchte ich nicht mit dem alten Rom vertauschen."

Unsere Provinz, unter ihren Schwestern zu Füssen des Thrones eine der jüngsten, hat während des verflossenen Jahres den erhabenen Landesherrn, das mächtige Haupt eines weiten Bundesgebietes in seiner Mitte gesehen und im Anblick seiner fürstlichen Person den Eindruck echter Majestät freudig empfunden: jene einfache, aus dem Bewusstsein heiligster Pflicht, gesicherter Kraft, entschlossenen Willens entsprungene ruhige Grösse, die mit herzgewinnender Huld Hand in Hand ging. Vertrauen wir ihr mit aufrichtigem, bescheidenem Herzen, und erflehen wir vom Himmel die Erhaltung dieses Segens. Lang lebe Se. Majestät der König Wilhelm I!

1869. VII.
Medic. I.

EIN FALL
VON
ADDISON'SCHER KRANKHEIT

INAUGURALDISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWUERDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHUELFE

UNTER ZUSTIMMUNG DER MEDICINISCHEN FACULTAET ZU KIEL

NEBST DEN BEIGEFUEGTEN THESEN

OEFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

JOHANNES BRUHN

AUS HEIDE.

KIEL.

DRUCK VON C. F. MOHR.

1869.

Zum Druck genehmigt:

Dr. *Esmarch*,

d. Z. Decan.

Die Casuistik der Broncekrankheit mehrt sich von Jahr zu Jahr dergestalt, dass Greenhow im Jahre 1866, also reichlich ein Decennium nach Veröffentlichung der ersten Fälle durch Addison, schon 196 Fälle aus der Literatur zusammenstellen konnte.[1]) Fortwährend noch wächst die Anzahl und es würde nachgerade unnöthig erscheinen, noch weitere Fälle zu veröffentlichen, die nicht gerade irgendwie besonderes Interesse darböten, wenn nicht noch fortwährend Forscher aufträten, die den Zusammenhang zwischen der Broncefärbung der Haut nebst den übrigen von Addison bereits hervorgehobenen Symptomen und der Nebennierenerkrankung leugneten. In Anschluss an Bouchat[2]), Gubler[3]), Bazin[4]), Posner u. And. leugnet noch jetzt Landois[5]) die Existenz des morbus Addisonii als einer besondern Krankheit und will die Broncefärbung der Haut als Symptom einer allgemeinen Kachexie, bei der zufällig auch die Nebennieren erkrankt sein könnten, aufgefasst wissen. Unsere Kenntniss der Physiologie dieses räthselhaften Organs liegt aber, trotz der trefflichen Arbeiten von Brown-Séquard, Gratiolet, Philippeaux, Bergmann, Vulpian u. A., noch ausserordentlich im Argen oder ist vielmehr gänzlich mangelhaft. Es ist auf diesem Wege vorerst also noch nicht thunlich, die Möglichkeit des Zusammenhanges zu erweisen, man muss sich begnügen, durch die Statistik die Wahrscheinlichkeit zu erweisen. Hiedurch hat sich auch Virchow, der sich sehr lange dagegen sträubte, veranlasst gefühlt, zuzugeben, dass die Verfärbung der Haut zu Erkrankungen der Nebennieren in einem bestimmten Verhältniss stehe.[6]) „Aber die Thatsache ist nicht zu leugnen (sagt derselbe), dass in einer verhältnissmässig grossen Zahl von Fällen, wo man aus dem Symptomcomplex auf das Bestehen eines solchen Zustandes der Nebennieren geschlossen hat, die Autopsie die

[1]) Greenhow, on Addison's disease. London 1866.
[2]) Gaz des hop. 1856. No. 49.
[3]) Gubler, Gaz. méd. de Paris. 1856. No. 8.
[4]) Bazin, Revue méd. 1856. Oct. T. II. p. 401.
[5]) Landois, de la coloration broncée de la peau dans les maladies. Paris 1866.
[6]) Virchow, die krankhaften Geschwülste. 2r Band. 1864—65. p. 694.

diagnostische Voraussetzung vollkommen bestätigte. Dieser Umstand, sowie die Thatsache, dass in manchen Fällen jeder sonstige Anhaltspunkt zur Erklärung der Symptome fehlt, hat am meisten dazu beigetragen, einer Hypothese Eingang zu verschaffen, für welche weder die frühere ärztliche Erfahrung, noch die experimentelle Pathologie irgend einen Anhaltspunkt gewährte."

Aus diesem Grunde habe ich es nicht für überflüssig erachtet, in meiner vorliegenden Inauguraldissertation einen einfachen Fall von morbus Addisonii zu beschreiben, der als Nebenbefund bei einer Kranken gemacht wurde, die einer Coxitis wegen in die chirurgische Abtheilung des hiesigen Hospitals aufgenommen wurde und daselbst starb. Mein verehrter Lehrer, Herr Geheimrath Professor Esmarch, hatte die Gewogenheit, mir den Fall für besagten Zweck gütigst zu überlassen.

Werthvollere Beiträge zur Casuistik der Addison'schen Krankheit bilden freilich diejenigen Fälle, wo die Nebennierenerkrankung der einzige pathologisch-anatomische Befund ist neben der Broncehaut. Diese Fälle sind aber verhältnissmässig selten. Greenhow[7]) führt unter den 196 Fällen von morbus Addisonii, die er zusammenstellt, 24 Fälle an. In 17 anderen Fällen waren die anderweitigen pathalogisch-anatomischen Befunde im Körper unbedeutend. Hayden fand bei einer Zusammenstellung vnn 36 Fällen, dass Complicationen mit andern Organerkrankungen 24 mal vorkommen. Unter den 14 im Jahre 1866 veröffentlichten Fällen waren in 5 Fällen bloss die Nebennieren Sitz pathologischer Veränderung. Im Jahre 1867 waren diese Fälle an Zahl überwiegend — vielleicht nur, weil die Fälle mit Complicationen nicht zur Oeffentlichkeit alle mehr gelangten.?

Ebenso wichtig sind auch jene Fälle, wo trotz Broncefärbung der Haut und anderweitiger Symptome, die die Addison'sche Krankheit zu begleiten pflegen, dennoch keine Nebennierenerkrankung bei der Autopsie hat nachgewiesen werden können.

Oppolzer[8]) führt in seiner Abhandlung über die Addison'sche Krankheit in dieser Richtung hauptsächlich die Fälle von Peacock und Pueck an. Die Anhänger Addison's führten solche Fälle mit grosser Hartnäckigkeit auf andere pathologische Processe zurück; besonders musste die Pityriasis versicolor und der Icterus in dieser Hinsicht stark herhalten, während doch Addison selbst in seiner Originalabhandlung schon und bald nach ihm Hutchinson[9]) sehr starkes Gewicht auf die charakterischen Merkmale legten, durch die sich der morbus Addisonii von diesen beiden Zuständen unterscheide.

„Der Icterus lässt sich nicht bloss durch die allgemeinen Erscheinungen, welche ihn begleiten, sondern auch durch die abweichende Farbennüancirung, deren

[7]) Greenhow, siehe a. a. O. die tabellarische Zusammenstellung.
[8]) Oppolzer, Addison'sche Krankheit. Wiener med. Wochenschrift 1866. No. 79 ff.
[9]) Hutchinson, med. Times and Gaz. 1856.

gleichmässige Verbreitung und die gleichmässige Färbung der Conjunctiva bulbi leicht unterscheiden. Die Flecken der Pityriasis versicolor gleichendenen der Broncekrankheit sehr, sind aber auf Brust und Unterleib beschränkt, scharf begrenzt, schilfern kleienartig ab und jucken.“ Addison legte daneben auch besonderes Gewicht auf den Umstand, dass das Weisse im Auge weiss und perlartig bleibe.

Addison[10]) hat sich später selbst überzeugt, dass derartige Fälle von Broncehaut ohne Nebennierenerkrankung vorkämen und wandte ein, dass er eine functionelle nicht anatomische Störung der Nebennieren präsumire. Virchow[11]) nennt dies mit Recht „eine Präsumption, welche nicht mehr discussionsfähig ist.“ Greenhow leugnet in seiner mehrerwähten Zusammenstellung das Vorkommen hier beregter Fälle.

Ich komme jetzt zu einer dritten Reise von Fällen, wo trotz einer schwereren Läsion der Nebennieren doch keine Verfärbung der Haut constatirt werden konnte.

Virchow bemerkt in seinem mehrerwähnten Buche, dass er ein paar Mal hämorrhagische Entzündung der Nebennieren als den Hauptbefund in Leichen von Personen gefunden, die unter typhoiden Erscheinungen schnell gestorben waren und führt ähnliche Fälle von Mattei, Köhler, Friedreich, Erichsen an, in welchen allen keine Hautverfärbung vorhanden war.

Addison selbst und seine Anhänger konnten sich der Thatsache nicht verschliessen, dass tiefe Läsionen der Nebennieren ohne Broncehaut vorkommen und kommen zu der Meinung, dass mindestens ein Jahr dazu gehöre, die Hautverfärbung zum Vorschein zu bringen. Virchow macht mit Recht auf die Unmöglichkeit aufmerksam, eine Nebennierenerkrankung in ihrem Anfang zu diagnosticiren und folglich auf die Unhaltbarkeit einer solchen Zeitbestimmung.

Man hat ferner zur Erklärung dieser Fälle behauptet, dass nur eine totale Erkrankung der Nebennieren Broncefärbung der Haut mit sich brächte, oder dass eine beiderseitige Affection erforderlich sei. Virchow[12]) hat auf die Unhaltbarkeit beider Hypothesen aufmerksam gemacht. Man hat schliesslich zur Erklärung dieser letzteren Fälle, wie überhaupt der Addison'schen Krankheit, das Organ selbst mehr weniger aussenvor gelassen und sich an die Nerven des Bauches gehalten und die grössten Autoritäten neigen sich dieser Ansicht hin. Lobstein[13]) beschrieb schon im Jahre 1823 einen Fall von Tuberculose der Nebennieren, bei denen er merkwürdige Verdickungen der Nerven des Bauches entdeckte. Der Zustand der Haut ist dabei freilich nicht angegeben. Boogard[14]) entdeckte in einem seiner Fälle eine Atrophie

[10]) Addison, med. Times and Gaz. 1858. Febr. p. 202.
[11]) Virchow, die krankhaften Geschwülste. Bd. 2. p. 699.
[12]) Virchow a. a. O. p. 696.
[13]) Lobstein, de nervi sympathici humani fabrica et morbis. Paris 1823.
[14]) Siehe Virchow a. a. O. p. 701.

des Bauch-Sympathicus. Auch Queckett[15]) sah in einem Falle von Broncekrankheit fettige Entartung am Plexus solaris.

In neuester Zeit ist Bartsch[16]) auf diesen Gegenstand näher eingegangen. Bartsch legt hauptsächlich Gewicht — neben den Veränderungen in den Nebennieren auf die pathologisch-anatomischen Verhältnisse in dem Ganglion solare. Er fand dasselbe in einem von ihm beschriebenen Fall von normaler Grösse, in reichliches, schlaffes Fettbindegewebe eingebettet, von schlaffer Consistenz und graurother Farbe; sämmtliche Ganglienzellen waren fast durchweg mit kleinen braunen Molekülen, die Verfasser für Fett hält, erfüllt und dass nur wenige Zellen einen Kern deutlich erkennen lassen. Nach Behandlung mit Essigsäure zeigt sich, dass die den Remak'schen Fasern angehörigen, langovalen Kerne in bedeutend geringerer Menge vorhanden sind, als in der Norm und dass die Haupsmasse der Ganglien an den meisten Stellen von Molekülen und hier und da mit ganz schmalen langen Kernen durchsetztem faserigen Bindegewebe gebildet wird. Bartsch hält die Veränderung in besagtem Ganglion semilunare für fettige Degeneration und Atrophie.

Nach Bamberger[17]) ist Atrophie des Sympathicus zweimal, Schwellung mit Hyperaemie einmal beobachtet worden.

Ueber die Formen der Nebennierenerkrankungen bei der Addison'schen Krankheit ist sehr viel gestritten worden. Die neueren Forscher sind darin fast alle einig, dass die verschiedenartigsten Erkrankungen der Nebennieren bei derselben beobachtet werden, dass es sich aber hauptsächlich um einen Process dabei handelt, über dessen Natur die Meinungen aber wieder sehr differiren. Während nämlich die Einen die anatomischen Veränderungen in den Nebennieren als das Product einer chronischen Entzündung ansprechen, sehen es die Andern für eine Neubildung und deren Folgen an. In der so sehr häufigen, früher stets als Tuberculose bezeichneten chronischen Erkrankung der Lungen herrscht noch gegeowärtig derselbe Streit und dürfte die Entscheidung für eines dieser Organe für beide gültig sein.

Hedenius[18]) bemerkt, „dass der ganze Process grosse Aehnlichkeit mit der chronischen interstitiellen von adhäsiver Pleuritis begleiteten Pneumonie habe.“

Nach Virchow[19]) soll man im Anfange in der Marksubstanz kleine graue Granulationen bemerken. Diese werden allmählig grösser, käsig, verschmelzen mit einander und dann entstehen die Käseknoten, die einen mehr oder weniger grossen

[15]) Addison, Disease of the suprar. caps. p. 3.
[16]) Bartsch, de morbo Addisonii. Regiomonte. 1866.
[17]) Siehe Oppolzer a. a. O. S. 1293.
[18]) Hedenius, Upsala Läkare forenings Förhandlinger. II. Bd. 1867.
[19]) Virchow a. a. O. p. 689.

Theil der ganzen Nebenniere einnehmen. Daneben kommen Erweichungen, Petrifinationen, Verkreidungen vor.

Baillie[20]) beschrieb schon 1820 ein Fall von Nebennierenerkrankung, wo das Innere derselben in eine Substanz verwandelt war, wie man sie in scrophulösen Lymphdrüsen antrifft. Addison selbst schliesst sich auch dieser Meinung an. Wilks[21]) spricht sich ebenfalls für die nicht-tuberculöse Natur des Processes aus und erklärt die käsige Masse für eine degenerirte entzündliche Substanz. Greenhow spricht sich in seiner mehrerwähnten Arbeit dahin aus, dass er den Namen tuberculös allerdings für nicht passend halte, die Folgezustände der chronischen Entzündung aber mit denen, welche der Tuberkelentwicklung folgen, identisch seien. Bamberger und Oppolzer[22]) sind der Ansicht, dass beide Processe vorkommen. Virchow ist, wie schon angedeutet, ein Hauptvertreter der entgegengesetzten Richtung:[23]) „Es mögen Fälle von käsigen Abscessen nach scrophulöser Entzündung vorkommen, ich habe sie nicht gesehen. Was ich sah, und zwar häufig sah, war entweder einfache Tuberculose, oder, und zwar in der Regel, tuberculöse Entzündung."

Der am meisten in die Augen stechende symptomatische Befund bei der Addison'schen Krankheit ist die Hautverfärbung. Addison[24]) beschreibt die Hautfarbe, die er für charakteristisch für die nach ihm benannte Krankheit hält, als schmutzig, rauchartig, oder dunkel ambra- oder castanienbraun, bis zur Hautfarbe eines Mulatten. Virchow[25]) sagt darüber: „Die Hautfarbe beginnt als ein lichtes Gelb oder Braun, wie wenn die Stelle der Sonne längere Zeit ausgesetzt gewesen wäre; dieses Gelb oder Braun wird allmählich intensiver, und zwar offenbar je nach der Individualität des Kranken, es bildet sich ein gelbbraunes oder graubraunes Colorit, das unter Umständen in ein ganz dunkles grünlichbraunes oder schwarzbraunes übergeht." Von Addison selbst und seinen Anhängern wurde hervorgehoben, dass die Hautverfärbung keine gleichmässig über den ganzen Körper verbreitete, oft eine fast gesprenkelte sei, während Wilks gerade die Gleichmässigkeit betont. Spätere genaue Untersuchungen haben dargethan, dass einige Regionen allerdings etwas stärker gefärbt sind Einentheils sind es nämlich diejenigen Gegenden des Körpers, die dem Einfluss der Sonne und Luft direct ausgesetzt sind, anderntheils kommen umgränzte naevusartige dunkle Stellen und albinistische, also jeglichen Pigments entbehrende Flecke vor, worauf

[20]) Baillie, Anatomie des krankhaften Baues. Anhang.
[21]) Wilks, Guys Horp. Rep. 1862. 5. ed. III. vol. VIII. p. 18.
[22]) Oppolzer, über Addison'sche Krankheit. Wiener med. Wochenschrift pr. 1866. S. 1284.
[23]) Virchow a. a. O. p. 689.
[24]) Addison, Disease of the suprarenal capsules. 1855. London.
[25]) Virchow a. a. O. p. 692.

auch Addison schon hinweist. Unter den dunklen Stellen sind besonders die Achsel-, Geschlechts- und Nabelgegend, sowie das Gesicht zu nennen.

Ausser der dunkeln Färbung der Haut kommen in einzelnen Fällen noch Verfärbungen der Schleimhäute, besonders der Mundschleimhaut vor, vorzüglich längs der Zahnreihen. Addison stellte kleine Flecke, die er auf dem Bauchfellüberzuge, dem Netze, dem Gekröse fand, in dieselbe Kategorie; spätere Untersucher haben sie für Zufälligkeiten erklärt. — Die Haut ist in Bezug auf ihre dunkle Färbung neuerdings mehrfach untersucht. Alle Untersucher stimmen darin überein, dass das Pigment in den tiefern Zellschichten des rete Malpighii hauptsächlich seinen Sitz habe. Die einzelnen Zellen enthalten, nach Luschka's[26]) Untersuchung, braune Pigmentmoleküle, die die Zellenkerne verdecken. Gegen die Hornschicht hin nimmt das Pigment ab; zuweilen in stark ausgeprägten Fällen findet sich noch Pigment in der Lederhaut, besonders Gefässen und Nerven folgend. (Virchow.)

Die Entstehung dieses Pigments war man anfangs geneigt, mit dem Inhalt der sogenannten Höhle der Nebenniere in Verbindung zu setzen. Man fand aber bald, dass diese Höhlung in der Norm nicht vorhanden sei, sondern entstanden durch das Zerfliessen der intermediären Schicht. (Virchow.) Das Pigment ist in der Nebenniere freilich in der Norm vorhanden, die gelbe Färbung der Haut kann aber nicht daraus entstanden gedacht werden, weil die Färbung von den Zellen, nicht den Capillaren ausgeht. Aehnliches lässt sich gegen Brown-Séquard[27]) hervorheben, der die Theorie aufstellte, dass die Nebennieren eine Blutpigmentbildung hemmende Thätigkeit besässen, die mit dem Erkranken derselben erlösche. Das Blutpigment scheide sich in Plaques aus, verursache die Verfärbung und durch Verstopfung der Capillaren den Tod. — Untersuchungen von Philipeaux, Gratiolet, Virchow, Harley haben dargethan, dass nach Exstirpation der Nebennieren keine wesentlich gesteigerte Pigmentbildung bemerkbar ist.

Niemeyer[28]) bemerkt zu diesen Theorien: „Die dunkle Hautfärbung bei der Addison'schen Krankheit ist nicht die Folge einer gesteigerten Pigmentbildung in den Nebennieren und einer von hieraus erfolgten Wegschwemmung von Pigment, sie ist keine Anologie der dunkeln Hautfärbung bei Melanämie, sondern der dunkeln Hautfärbung der Linea mediana und des Warzenhofes bei der Schwangerschaft." In der neuesten Zeit ist von Bartsch[29]) eine neue Theorie aufgestellt worden, wornach die Symptome der Addison'schen Krankheit Product perverser Thätigkeit der trophischen Nerven sein sollen. Als Centren derselben sieht er die ganglia semilunaria oder die Marksubstanz der Nebennieren an. Erkranken diese Centren, so kommt es zum

[26]) Meinhardt, über die Addison'sche Krankheit. Wiener med. Presse No. 1—9.
[27]) Siehe Funke, Lehrbuch der Physiologie. 1863 p. 203.
[28]) Siehe Oppolzer a. a. O. Wiener med. Wochenschrift pr. 1866 No. 81.
[29]) Bartsch, de morbo Addis. Regiomonte. 1866.

Schwunde der Haut und in vorgeschrittenen Krankheitsfällen zur Broncefärbung derselben, welche man sich durch eine Art fettige Atrophie des rete Malpighii entstanden denken muss.

Ausser dem angeführten Hauptsymptom der Addison'schen Krankheit giebt es noch eine Reihe von Symptomen derselben, die aber viel weniger constant in allen Fällen wiederkehren. Zu diesen gehören vorzüglich die Anämie, grosse Blässe, Schwäche, grösste Abmagerung, Kopfschmerz, Schwindel. Ferner gehören dahin Dyspepsie, Erbrechen, zuweilen Schmerzen im Rücken, in der Lendengegend, im Epigastrium. Die Körpertemperatur ist bei reinen Fällen von Morbus Addisonii niemals gesteigert. — Als Schlussscenen beobachtet man häufig noch Delirien, Coma, Muskelzuckungen und allgemeine Convulsionen.

Krankengeschichte.

M. K., Dienstmädchen aus J., 22 Jahr alt, wurde am 23. Mai 1867 in die chirurgische Abtheilung des akademischen Krankenhauses einer chronischen Coxitis wegen gebracht. Ueber ihren Gesundheitszustand befragt, giebt Patientin an, dass sie als Kind an Drüsen gelitten habe. Auch an Intermittens hat sie Jahre lang gelitten. Mehrere ihrer Geschwister sind an Lungenleiden gestorben. In ihrem 16. Jahr hat sie an einer Knieentzündung gelitten, die mittelst Durchbruchs zur Heilung kam. Im October 1865 begann zuerst die Hüftentzündung, die im Laufe des folgenden Sommers dergestalt zunahm, das ihr das Liegen im Bett unmöglich wurde. Bei ihrer Aufnahme ins Krankenhaus zeigt sich das Bein stark adducirt. An der Aussenseite des Oberschenkels zeigt sich ein gänseigrosser Abscess.

Anfangs Juli traten bei der Patientin zuerst dyspeptische Beschwerden ein, für die weiter keine Ursache zu finden war; jedoch bis Ende des Monats unter Gebrauch einer Rheummixtur fast verschwunden waren. Dann traten aber mit der Menstruation die dyspeptischen Beschwerden wieder mit erhöhter Heftigkeit ein, um erst Mitte September wieder etwas nachzulassen. Die Kräfte sanken dabei zusehend; die Temperatur der Kranken stieg jedoch nicht über $38^1/_2$ ° C. hinaus, wie denn überhaupt der Process bis auf die letzten Tage, nach der Perforation des Abscesses fieberlos verlief.

Anfangs October traten zum ersten Male diarrhöische Stühle auf, die sich bis Mitte des Monats auf Anwendung von Opiaten mässigten.

Mitte November stellte sich heftiger Husten ein, ohne Auswurf. Medicamente und Speisen wurden ausgebrochen.

Um diese Zeit musste in der Krankengeschichte bemerkt werden, dass sich seit einiger Zeit ein auffallend gelbbräunliches Colorit der Haut bei der Kranken bemerklich gemacht habe, die über den ganzen Körper, wenn auch nicht mit Gleichmässigkeit, verbreitet war; im Gesicht besonders stark ausgeprägt, hörte dasselbe an der Grenze des Haarwuchses wie abgeschnitten auf. Es wurde jetzt daran gedacht, dass es sich um einen Fall von Addison'scher Krankheit handle.

Anfangs Januar folgenden Jahres begann Patientin somnolent zu werden. Die braune Hautfärbung schien an Intensität etwas zugenommen zu haben.

Ende Januar perforirte der Abscess in der Hüfte auf der Kuppe, wobei sich eine grosse Menge serösen Eiters entleerte, untermischt mit grösseren Gewebefetzen.

Anfangs Februar entwickelte sich zuerst ein heftiges Fieber bei der Kranken, welche bisher stets fieberfrei gewesen. Die Temperatur stieg am Abend des 3. Februar auf 39,8 ° C. Heftige Schmerzen im Rücken. Am 5. Februar plötzlich Agone und Tod.

Sectionsbefund.

Die Leiche ist stark abgemagert. Die Hautfärbung derselben ist gelbbräunlich und zwar am stärksten im Gesicht, etwas stärker auch im Epigastrium und der Schamgegend.

Das rechte Hüftgelenk ist zerstört, so auch zum grössten Theil der Schenkelkopf, Acetabulum difform. Das ganze Gelenk ist von speckig degenerirtem Zellgewebe und Muskelmassen umgeben.

Die rechte Lunge ist mit der Costalwand und dem Zwergfell ziemlich fest verwachsen. In der Spitze der Lunge befinden sich ziemlich ausgedehnte Infiltrationen und eine haselnussgrosse Caverne.

Die linke Lunge ist nur an der Spitze durch einige bandförmige Adhäsionen verwachsen. Auch diese Lunge hat in der Spitze eine katarrhalpneumonische lobuläre Infiltration in Form von in Gruppen stehenden kleinen grauen Knötchen, zum Theil verkäs't.

Leber normal.

Milz sehr vergrössert. Ihre Pulpe weich, jedoch nicht breiig. Herz sehr klein. Im rechten Herzen grosses Sterbegerinsel. Klappen normal.

Magen und Darm normal. Nieren nicht von der Norm abweichend.

Die linke Nebenniere vergrössert ($5^1/_2$ Cm. lang, $3^1/_2$ Cm. breit, 1,2 Cm. an der dicksten Stelle dick). Auf dem Durchschnitt von schmutzig gelber Farbe. Im Innern, die Marksubstanz einnehmend, ein Knoten von käsiger Beschaffenheit von 0,3 Cm. Durchmesser. An einer kleinen Stelle erscheint derselbe verkalkt. Die Oberfläche der Nebennieren ist fest mit der sie umgebenden Fettkapsel und mit dieselbe durchziehenden schwieligen Massen verwachsen.

Die rechte Nebenniere ist 5 Cm. lang, 4 Cm. breit, weniger dick als die linke (1 Cm.). Beim Durchschnitt durch dieselbe fliesst eine rahmähnliche Masse über die Schnittfläche, die neben vielen kernhaltigen Zellen Detritus enthält. Diese puriforme Masse ist in einer Abscesshöhle enthalten, die in dem in die Marksubstanz eindringenden schwieligen Bindegewebe liegt. Die Wände der Höhle collabiren nach Oeffnung der Abscesshöhle. Auch in dieser Nebenniere befindet sich ein Käseknoten, der die Mark- und ein Theil der Rindensubstanz einnimmt.

THESEN.

1) Die gewöhnliche Form der Nebennierenerkrankung bei der Addison'schen Krankheit ist die einfache chronische Entzündung und ihre Folgezustände.

2) Die Symphyseotomie ist eine aus der Reihe der geburtshülflichen Operationen nicht ganz zu streichende Art der künstlichen Geburtshülfe.

1869. VII.
Medic. II.

UEBER KNORPELIGE EXOSTOSEN AN DEN EPIPHYSEN DER LANGEN ROEHRENKNOCHEN.

INAUGURALDISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWUERDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHUELFE

UNTER ZUSTIMMUNG DER MEDICINISCHEN FACULTAET ZU KIEL

NEBST DEN BEIGEFUEGTEN THESEN

OEFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

JOH. MUELLER

AUS PRAESTOE.

KIEL.

DRUCK VON C. F. MOHR.

1869.

Zum Druck genehmigt:

Dr. Esmarch,

d. z. Decan.

Litteratur.

Havers, nov. observ. de ossibus. 1734.

A. Cooper und B. Travers, Surgical Essays. Lond. 1818.

F. Miescher, De inflammatione ossium. Berol. 1836.

Huguier, Bullet. de la soc. de chirurg. I.

Paget, Lectures II.

Stanley, Diseases of bones. Lond. 1849.

Gerlach, Ueber Osteoidgeschwülste; Zeitschrift für rat. Med. Bd. 6. 1847.

Stanley, Lancet 1851, vol. II.

H. Meyer, Zur Lehre von der patholog. Verknöcherung. Zeitschrift für rat. Med. 1851.

F. Schuh, Pathologie u. Therapie der Pseudoplasmen. Wien 1854.

Syme, On the pedunculated Exostosis of the long bones. Edinb. monthly Jour. Jan. 1854.

Rokitansky, Lehrb. d. path. Anat. I. Wien 1855.

C. O. Weber, Die Exostosen und Enchondrome. 1856.

Pollock, Exostosis of the femur the size of a fist producing synovial inflammation of the knee-joint; removal; death from pyohaemia on the twenty-third day. The Lancet, 1856, Novbr 15.

Nast, de osteophytis et exostosibus, Diss. inaug. Berol. 1857.

Rindfleisch, Exostosis cartilaginea mit eignem Synovialsack und freien Körpern. Schweizer Zeitschrift Bd. III, Heft 3. 4. 1865.

Rindfleisch, Lehrbuch der path. Anat. Lief. I.

Th. Billroth, Die allgemeine chirurg. Pathologie und Therapie. Berl. 1866.

Bardeleben, Lehrbuch der Chirurg. Bd. II. 1867.

Virchow, Die krankhaften Geschwülste, Bd. II. 1864—65.

Esmarch, Mittheilungen aus der chirurg. Klinik des Prof. Dr. Stromeyer in Kiel, Deutsche Klinik Bd. I. pag. 164.

Die umfangreiche Litteratur über das Capitel „Exostosen“ könnte es überflüssig erscheinen lassen, dieselbe durch eine neue Arbeit zu vermehren. Doch finde ich dafür Entschuldigung in dem Umstande, dass erst neuerdings unter Virchows Vorgang die Lehre von den Exostosen eine völlige Umwälzung erfahren hat durch den Hinweis auf die ganz besondere Entwickelungsweise derjenigen Exostosen, welche fast ausschliesslich an den Epiphysen der langen Röhrenknochen vorkommen, — der sogenannten knorpeligen Exostosen (Exostoses cartilagineae). Zudem ist mir durch die Freundlichkeit des Herrn Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Esmarch eine Reihe von Krankengeschichten über die auf der hiesigen chirurg. Klinik in den letzten Jahren untersuchten und z. Th. operirten Fälle dieser Art von Exostose, welche manches Interessante enthalten, zur Disposition gestellt worden.

Wir begegnen in der Litteratur bereits früher dem Namen „Exostosis cartilaginea“. Es war der englische Chirurg. Astley Cooper, der ihn zuerst in die Nomenclatur der pathologischen Anatomie einführte. Er wandte diese Bezeichnung jedoch zum grossen Theil an auf Geschwülste, welche wir jetzt allgemein in die Kategorie der Enchondrome stellten, und nannte diese „innere knorpelige Exostosen“, während er als „äussere“ diejenigen bezeichnete, welchen nach Virchow wir auch allein diesen Namen zuerkennen. Wenn nun spätere Schriftsteller über dieses Capitel, wie Miescher in seinem ausführlichen Werke de inflammatione ossium. Berol. 1836, C. O. Weber in seiner Monographie über Exostosen und Enchondrome, Bonn 1856, F. Schuh in seiner Pathologie und Therapie der Pseudoplasmen u. A. die Bezeichnung Exostotis cartilaginea gänzlich ausser Acht lassen, so liegt meines Erachtens der Grund dafür darin, dass man eben Coopers knorpelige Exostosen alle für Enchondrome hielt. Im Uebrigen wird von ihnen, sowie auch von Bardeleben in seinem Handbuch der Chirurgie, 5. Aufl. 1867, die Genese der Exostosen an den Epiphysen der langen Röhrenknochen gänzlich mit der der schwammigen Exostose Rokitansky's zusammengeworfen. Virchow brachte zuerst in seinem Werk über die krankhaften Geschwülste den Namen „Exostosis cartilaginea“ wieder zu Ehren und deutete zugleich mit ihm die Enstehungsweise derselben an. Dass wir ihn fortan behalten werden, scheint mir u. A. der Umstand zu bezeugen, dass Autoren nach ihm, wie Rindfleisch, Billroth ihn angenommen und sich der Virchowschen Anschauungsweise über Genese der Epiphysenexostosen angeschlossen haben.

Die Stellen des Sceletts, an welchen sich die Exostosis cartilaginea am häufigsten findet, sind vorzüglich die untere Epiphyse des femur und die obere des humerus; dann folgen die obere Epiphyse der Tibia und die untere des humerus. Seltener kommen knorpelige Exostosen an den platten Knochen,

scapula und os ilei vor. Sie bestehen aus spongiöser Knochensubstanz, von einer dünnen Schicht compacter begrenzt, mit welcher ziemlich eng ein bläulicher knorpeliger Ueberzug verwachsen ist, in der Regel von einigen Millimeter Dicke, und bilden gewöhnlich eine unebne, höckrige, bisweilen gelappte und verästelte Excrescenz, aufsitzend auf einem mehr weniger breiten Stiel, der innig mit dem Mutterknochen in Verbindung steht. Ein Fall von solcher einfachen knorpeligen Exostose ohne Complicationen wurde im Jahre 1857 hier beobachtet und operirt.

1. Wilh. Sühlau, 16 J. Schullehrer aus Elmshorn.

Vor 7 Jahren wurde am linken Oberarm zufällig ein Tumor entdeckt, der damals wallnussgross, knochenhart und auf der Oberfläche uneben war. Die Geschwulst hatte sich schmerzlos entwickelt und blieb es auch bei ihrem späteren Wachsthum, das allmähliche, aber stetige Fortschritte machte. Als Patient am 19. März 1857 sich hier vorstellte, glaubte er in den letzten Wochen eine rasche Zunahme bemerkt zu haben. Die Geschwulst begann 5 Ctmtr. unterhalb des Acromion und umfasste, indem sie den Kopf frei liess, die Aussenfläche des oberen Viertels des humerus. Hier bildete sie eine regelmässige Hervorragung, fast von der Grösse und Gestalt der geballten Faust des Pat., fühlte sich knochenhart an, war uneben — höckrig und weder spontan noch auf Druck empfindlich. Der Tumor war fest mit dem humerus verwachsen, aufsitzend auf sehr breiter Basis. Nach unten und innen von dieser Hauptgeschwulst fand sich eine bohnengrosse, harte Geschwulst, die erst in letzter Zeit entstanden sein sollte. Bei herabhängendem Arm verdeckte die Geschwulst die Achselhöhle; der M. pectoralis major inserirte sich innen, dicht an der Basis des Tumors, die lange Sehne des M. Biceps wurde von ihm bedeckt. Die Fasern des M. deltoides verliefen z. Th. über die Geschwulst, z. Th. nach Aussen von ihr; seine Insertion war 1½—2 Ctmtr. unterhalb der Geschwulst. Der Durchmesser dieser betrug 8 Ctmtr., der Längsdurchmesser 6½. Der Umfang des Arms über die Geschwulst gemessen 32 Ctmtr. zu 21 des rechten Arms.

Bei der am 20. März vorgenommenen Operation wurde zuerst hart an der Basis der Geschwulst von oben und aussen nach unten und innen an der Aussenseite ein Schnitt durch die Weichtheile geführt, darauf ein mit diesem nach unten convergirender an der Innenseite und beide unteren Endpuncte durch einen Bogenschnitt verbunden. Der so gebildete Lappen wurde nach oben umgeschlagen, der Tumor alsdann frei präparirt und mittelst der Stichsäge entfernt, die scharfen Ränder der Sägefläche mit der Knochenzange abgetragen. Schliesslich der Lappen durch Knopfnähte wieder befestigt und an die Wunde ein Eisbeutel gelegt.

Die entfernte Geschwulst war von bläulich weisser Färbung, vom Knorpel herrührend; an ihrer knorpeligen Oberfläche durch kleine dichtstehende Erhabenheiten maulbeerförmig. Die mikroscopische Untersuchung ergab an der Oberfläche reines Knorpelgewebe, weiter nach innen zu mit Kalksalzen incrustirte Knorpelzellen, die Hauptmasse bestehend aus spongiöser Knochensubstanz.

Am 21. III. stellte sich etwas Fieber ein, die Nähte wurden z. Th. gelöst, die letzten jedoch erst am 23. III. entfernt. Der Arm war am 23. stärker geschwollen und bis zum Ellbogen erysipelatös geröthet und druckempfindlich, die Eiterung dabei stärker. Am 24. III. wurde, um dem Eiter besseren Abfluss zu verschaffen, die äussere verklebte Incisionsöffnung mit dem Knopfbistouri wieder gespalten,

worauf sich jauchiger Eiter entleerte. Erysipelas nicht weiter als bis zum Ellbogen. 25. III. Reichliche gute Eiterung. Eisbeutel entfernt und Warmwasserverband. 27. III. Allgemeinbefinden gut. Hautränder zollweit von einander entfernt. 5. IV. An den oberen Schnittenden beginnt die Vernarbung, welche mit fortwährender Abnahme der Eiterung und unter guter Granulationsbildung allmähliche Fortschritte macht. 25. IV. An der Beugeseite des Oberarms, 1 Zoll unterhalb des unteren Wundrandes die Haut beträchtlich gespannt und druckempfindlich; durch eine Incision wird eine beträchtliche Eitermenge entleert. 2. V. Die Muskeln, besonders der Biceps, noch sehr gespannt und etwas infiltrirt. 9. V. Wunde fast heil. Pat. macht fleissige Streckversuche. 16. V. Pat. völlig geheilt entlassen.

Der Knorpelüberzug pflegt in der Art vertheilt zu sein, dass ihn die Hervorragungen tragen, während die Vertiefungen von der compacten Rindenschicht begrenzt sind. Es kommen Fälle vor, wo man über der Exostose einen Schleimbeutel findet. Hier auf der chirurg. Klinik ist dieses zweimal beobachtet worden, und will ich hier gleich die betreffenden Fälle, auf die ich später zurückkommen werde, mittheilen.

2. Andreas Paulsen, 18. J. Pharmaceut aus Hadersleben.

Patient stammt aus einer gesunden Familie, in welcher keine erblichen Krankheiten vorhanden sind; in seiner Kindheit hat er Masern und Scharlach überstanden und ist sonst nie krank gewesen. Vor 6 Jahren bemerkte er eine kleine harte Geschwulst an der Aussenseite des linken Oberschenkels, welche sich allmählich vergrösserte. Pflaster und Salben wurden verordnet, nach deren Anwendung heftige Schmerzen aber keine Besserung erfolgte. Die Schmerzen verloren sich bald wieder, und stellten sich erst wieder ein, als Patient im Anfang 1866 in die Lehre trat und sein Bein anstrengen musste. Zugleich vergrösserte sich von dieser Zeit an die Geschwulst rascher. Wurde Ruhe beobachtet, verschwanden die Schmerzen. Bei der am 4. März 66 vorgenommenen Untersuchung zeigte sich das untere Drittel des linken Oberschenkels bedeutend aufgetrieben, und an der Aussenseite desselben, 11 Ctmtr. vom unteren Rand des Condylus externus entfernt, befand sich eine fest mit dem Femur verwachsene, harte Geschwulst mit höckriger Oberfläche und gegen Druck völlig unempfindlich. Die Länge derselben betrug 6 Ctmtr., die Breite 7 Ctmtr. Ueber die Höhe der Geschwulst gemessen zeigte der Oberschenkel einen Umfang von 39 Ctmtr. zu 36 Ctmtr. des gesunden Beines. Mit dem Tastercirkel ergab sich ein Unterschied der Durchmesser der Oberschenkel von 5 Ctmtr. Die bedeckende Haut war normal.

Zwei Tage darauf wurde die Operation unternommen. Es wurde zuvörderst ein etwa 4 Zoll langer Schnitt in der Längsaxe des Femur über die Geschwulst geführt, die Scheide des Musc. vast. extern. eröffnet und der Muskel mit stumpfen Haken nach oben gezogen. In die Tiefe mehr eindringend gelangte man auf eine dicke feste Membran, die vom Knochen ausgehend, den Tumor als schlaffer Sack umgab. Bei Eröffnung desselben floss eine geringe Quantität seröser, gelblich gefärbter Flüssigkeit ab. Der nun vorliegende Tumor zeigte eine unebne, höckrige Oberfläche und gelbgraue Färbung und sass mit kurzem Stiel dem Knochen auf. Mittelst des Hohlmeissels wurde er an der Basis abgetragen, darauf die Wunde mit Bourdonnets gefüllt und die grosse Wunde zum Theil durch die blutige Naht vereinigt.

Im Laufe der nächstfolgenden 14 Tage schwollen die Inguinaldrüsen linkerseits schmerzhaft an und es bildete sich schliesslich ein Abscess, aus dem sich am 25. März nach gemachter Incision eine reichliche Menge blutigen Eiters entleerte. Der Eitersack vergrösserte sich trotzdem und erstreckte sich unter der Haut bis zum Trochanter hin. Zugleich sah am 2 April die Operationswunde schlechter aus und stärkeres Fieber stellte sich ein. Am Trochanter wurde eine Gegenöffnung gemacht und durch diese und die erste Incisionsöffnung ein Drain gezogen. Vom 3.—12. April schwankte das Befinden des Patienten und das Aussehen der Wunde hin und her. Am Mittage des 13. stellte sich ein Schüttelfrost ein und es häuften sich von nun an pyämische Erscheinungen; es entleerte sich jetzt auf Druck auf die Umgebung der Operationswunde neben dem dicken Eiter aus den Weichtheilen, eine seröse, fetthaltige Flüssigkeit, wahrscheinlich aus dem Knochen stammend, welche nach wenig Tagen einer geringen Menge zersetzten Bluts und jauchigem Eiter Platz machte. Nach einander kamen nun Icterus, metastatische Abscesse in beiden Mittelfingern und Petechien auf der Brust des Kranken, bis am 2. Mai der Tod erfolgte.

Die an demselben Tage vorgenommene Section ergab folgendes: In den Lungen nichts Besonderes. Die Herzmusculatur war schlaff, jedoch nicht fettig degenerirt, wie die microscopische Untersuchung zeigte. Das Blut war ungemein hellroth und wässerig. Leber etwas fettig infiltrirt, sonst normal; Gallenblase gut gefüllt und der Inhalt leicht ausdrückbar. Im Magen und Dünndarm ein galliger, catarrhalischer Ueberzug auf der Schleimhaut. Die Milz etwas vergrössert, ziemlich fest und beginnende amyloide Degeneration der Pulpa. Beide Nieren sehr blass; etwas Catarrh in den tubulis rectis, zugleich beginnende amyloide Degeneration der Malpighischen Gefässknäuel. Der linke Femur wurde der Länge nach durchsägt: 3—4 Zoll über dem unteren Ende des Femer konnte man den früheren Sitz der Exostose noch erkennen, es fehlte hier die compacte Rindenschichte des Knochens in der Ausdehnung der Basis der Exostose. Von hier aus erstreckte sich im Knochenmark circa 4 Zoll nach oben eine deutliche eitrige Infiltration des Knochens; ein Zollgrosses Stück der spongiösen Knochensubstanz und der dazugehörigen compacten Rindensubstanz war necrotisirt. Das Periost war auf 3—4 Zoll in der Gegend der Operationsstelle stark verdickt und an der dem Knochen zugekehrten Fläche eitrig. Osteophytenbildungmässig am Periost. Das dazugehörige Kniegelenk war eitrig-catarrhalisch entzündet, Knorpel und Knochen jedoch intact. In der Musculatur des linken Oberschenkels ausgedehnte Eiterung und Jauchung.

Am rechten Oberschenkel in der regio trochanterica eine 6—8 Zoll ausgedehnte Eiterung im subcutanen Zellgewebe bis zur Fascie reichend, zugleich einige kleine bohnengrosse Muskelabscesse mit haemorrhagischer Umgebung, wahrscheinlich durch Embolie entstanden. Die Gelenke waren am rechten Oberschenkel gesund.

Am 2. Gelenk beider Mittelfinger Vereiterung, welche sich über die beiden 2. Phalangen erstreckte und die betreffenden Knochen zur Necrose geführt hatte. Die anatomische Diagnose lautete demnach auf Osteomyelitis des linken Oberschenkels — wahrscheinlich eine traumatische in Folge der Operation, — Vereiterung und Verjauchung der Musculatur daselbst mit secundärer pyamischer Infection. In sämmtlichen inneren Organen fanden sich keine Metastasen.

3. Johann Husch, 20 J Landmann aus Sude.

Seit dem 12. Jahr bemerkte Patient einen härtlichen tumor dicht oberhalb des rechten Knies, der langsam aber stetig wuchs. Der tumor sass an der Anssenseite des rechten Knie etwa eine Handbreit vom Gelenk dem Femur an, war kinderfaustgross, höckerig, hart und unbeweglich mit dem Oberschenkelknochen verwachsen. Ein die Exostose bedeckender Schleimbeutel, dessen fluctuirender Inhalt sich leicht verschieben liess, wurde diagnosticirt. Da die Beschwerden, die der tumor dem Patienten beim Gehen machte, nicht erheblich, auch die Schmerzen, welche er verursachte nur äusserst gering waren, wurde dem Patienten vor der Hand von einer Operation abgerathen, doch sollte sie, falls die Symptome sich mehrten, vorgenommen werden. —

Zuweilen finden sich in einem solchen Schleimbeutel freie Körper. Davon theilt Rindfleisch einen Fall mit: „Exostosis cartilaginea mit eignem Synovialsack und freien Körpern", (Schweizer Zeitschrift, Bd. III., Heft 3. u. 4.) Leider habe ich diese Abhandlung nicht im Original zu Händen bekommen können, sondern habe mich begnügen müssen mit dem kurzen Referat in Canstatt's Jahresbericht über 1865. Darnach operirte Rindfleisch eine oberhalb des Knieegelenks auf dem femur festsitzende knorpelige Exostose mit eignem Synovialsack (Schleimbeutel), welcher eine Menge freier Körper, den sogenannten Gelenkmäusen ähnlich, enthielt. Nach gemachter Incision liess sich der Balg leicht ausschälen; die Exostose selbst musste mit der Säge entfernt werden.

Auch ist es vorgekommen, dass, wenn die Exostose in unmittelbarer Nähe eines grösseren Gelenks sass, sich die Gelenkhöhle bis auf die Exostose erstreckte. (Stanley, Diseases of bones, pag 160.). —

Bei der Frage nach der Entstehung und Entwickelung der knorpeligen Exostosen, ist es nicht zu vermeiden, die übrigen Exostosen-Arten kurz in die Betrachtung mit hineinzuverflechten, weil eben unsere jetzige knorpelige Exostose bis zu Virchow mit der spongiösen identificirt wurde. Ausführliches findet man in der oben bereits erwähnten Weberschen Schrift über Exostosen und Enchondrome, in welcher Weber mit grossem Fleiss die bis dahin in der Litteratur bekannt gewordenen Fälle von Exostosen gesammelt und die herrschenden Ansichten über die Genese der Exostosen beleuchtet hat.

Einzelne Autoren, wie namentlich Stanley, Schuh benutzten die Entstehungsweise der Exostosen zu ihrer Classificirung, und unterschied ersterer Exostosen, welche aus knorpeligen und fibrösen Geweben entständen von reinen Knochenauswüchsen. Schuh umgeht die Bezeichnung „Exostose" und unterscheidet primäres Osteoid vom secundären, letzteres als Product der knöchernen Metamorphose von Zellgewebsgeschwülsten, von Fibroiden, Enchondromen und von Epulis. Schuh zählt die knorpelige Exostose anscheinend zu den secundären Osteoiden„ als aus Enchondromen entstanden. C. O. Weber ist der Ansicht, „das jede Knochengeschwulst ursprünglich als eine blosse vermehrte, gesteigerte Nutrition des Periosts" — nach Virchow Entzündung — „und sofort durch Metamorphose der Bindegewebszellen des letzteren in sogenannte Knochenkörper — ganz nach physiologischen Bildungstypus — local vermehrte Anbildung von Knochen, stets aber als Product genannter Metamorphose, aufgefasst werden müsse." Miescher führt die Entstehung der Exostosen auf eine schleichende Entzündung und locale Hypertrophie des Knochens zurück.

Eine andere Anschauungsweise theilen mit Havers, A. Haller, H. Meyer u. Kölliker. Sie waren der Ansicht, dass sowohl bei physiologischen wie beim pathologischen Knochenwachsthum eine Exsudatschicht zwischen Periost und Knochen entstehe, welche zunächst in Bindegewebe und dann weiter in Knochen sich umbilde. Doch zerfällt diese Annahme in sich, weil noch Niemand eine blosse Blastemschicht zwischen Periost und Knochen gesehen oder nachgewiesen.

Schon lange unterschied man verschiedene Arten von Exostosen, die Exostosis eburnea und die Exostosis spongiosa. In die Categorie der letzteren brachte man auch immer die Exostosen, welche an den Epiphysen der Röhrenknochen sich fanden. Während man in Betreff der Entwickelung der elfenbeinernen Exostose sich darin einig war, dass diese gleich von Anfang ihrer Entstehung an aus compacter Knochensubstanz bestehe, war man über die Genese der schwammigen Exostose etwas im Unklaren. Nach Lobstein und Förster sollte die zellige Textur derselben aus einer circumscripten Osteoporose hervorgehen. C. O. Weber meint, „es hänge die schliessliche Erscheinung der vorwiegend spongiösen Natur wesentlich davon ab, ob während der Verknöcherung frühzeitig in reichlichem Maase die Bildung von Markcanälen und Markräumen beginne, ob also die regressive Metamorphose frühzeitige Fortschritte in dem vom Periost aus sich auflagernden Knochen mache.“ In der elfenbeinernen Exostose tritt nach ihm die Bildung von Markcanälchen in viel spärlicherem Maassstabe auf.

Nun findet sich aber an den schwammigen Exostosen eine ziemlich compacte Corticalsubstanz, überzogen vom Periost, und dieser Umstand scheint mir mit der ganzen Weberschen Anschauungsweise im Widerspruch zu stehen. Er führt einmal die Entstehung der Exostosen zurück auf eine vermehrte, gesteigerte Nutrition des Periost und Metamorphose der Bindegewebszellen in Knochenkörperchen; das Wachsthum derselben geschieht also peripher durch Anlagerung von Knochensubstanz. Da bei spongiösen Exostosen die peripherische, demnach zuletzt gebildete Knochenschicht, compact ist, lässt sich hiermit schwer in Einklang bringen die weitere Annahme Webers, dass die zellige Textur der spongiösen Exostose davon abhängig sei, ob die Bildung von Markcanälen während der Verknöcherung frühzeitig beginne. Denn wenn die jüngste Knochenlage bereits die Erscheinung der compacten Knochensubstanz darbietet, die Verknöcherung also bereits fertig ist, so könnte nicht mehr die Rede davon sein, ob während des Verknöcherungsprocesses sich reichliche oder wenige Markcanäle bilden wollten. Wollte man beide Annahmen mit einander vereinigen, so müsste auch die äusserste periphere Schichte der spongiösen Exostose schwammig, oder doch jedenfalls nicht zu compactem Knochen gebildet sein. Oder man müsste die Annahme Webers über die Genese der spongiösen Natur fallen lassen und müsste dann glauben, dass aus dem Periost durch Knochenmetamorphose zunächst compacte Substanz entstehe, welche später durch Osteoporose spongiös werde mit Ausnahme der peripheren Schicht. Doch Weber selber hält dafür, dass eine einmal gebildete elfenbeinharte Masse nicht von Neuem osteoporotisch werde, und bezieht sich auf mehrere nicht näher angegebene Untersuchungen. „Wohl komme es vor, dass bei weiterer Fortdauer der einmal thätigen gesteigerten Bildung die vom Perioste fort und fort abgesetzte Masse lockerer werde, dass in diesen neugebildeten Schichten Markraumbildung und zwar zuweilen in höherem Grade auftrete, und so die compacte Exostose als Kern von einer schwammigen, ja selbst grosslöcherigen Rinde umgeben sei, und es demnach scheinen könnte, als ob die compacte Exostose eine Osteoporose erlitten habe, was jedoch nicht der Fall sei. Andererseits möge der Process der Sclerose sich auch in seltenen Fällen nachträglich in der bereits vorhandenen spongiösen entwickeln

und somit diese consecutiv zur compacten werden, oder es möge endlich, ohne gleichzeitige Umbildung der ganzen bereits gebildeten Geschwulst in eine compacte, an deren Peripherie sofort sclerosirende und nicht durch Markraumbildung spongiös werdende Masse sich anlagern."

Das letztere würde also nach Weber die Entstehung der äussersten compacten Schicht an den spongiösen Exostosen erklären; wir werden unten eine wahrscheinlichere Entstehungsweise kennen lernen. —

Virchow hat nachgewiesen, dass die Exostosis eburnea wenigstens in den meisten Fällen von der spongiösen Exostose genetisch verschieden ist. Während Weber sämmtliche Exostosen von periostalem Wachsthum ableiten wollte, hat Virchow dargethan, dass dieses nur bei den elfenbeinernen der Fall sei, und dass diese aus einer Reizung hervorgehe, welche der Periostitis nahe steht. Als Beweis führt Virchow einen Fall von elfenbeinerner Exostose der vorderen Schädelgrube an. Aus der microscopischen Untersuchung ergab sich, dass die Exostose aus einer Reihe von über einander gelagerten und in einander übergehenden Knochenlamellen bestand, welche unzweifelhaft von dem periostalen Blatt der Dura mater durch Anlagerung ausgegangen waren. Die elfenbeinernen Exostosen sind vom Periost unmittelbar bedeckt, welches häufig durch die erlittene Ausdehnung verdünnt erscheint. Paget (Lectures II.) erzählt einen Fall von Exostosis eburnea mit bedeckendem Knorpel; doch ist dieses eine seltene Ausnahme, die, wie wir unten sehen werden, vielleicht auf andere Weise sich erklären lässt; einen zweiten derartigen Fall habe ich nicht auffinden können. Virchow glaubt sich zu der Annahme berechtigt, dass die grösseren Knorpel tragenden Exostosen in ihrem Innern spongiös seien.

Als characteristisches Merkmal der Exostosis cartilaginea sahen wir oben eine solche Knorpelschicht zwischen Knochen und Periost; und sie war es, welche manche Autoren, wie Havers, Haller und Neuere, verleitete zur Annahme, die Exostosen entständen durch Exsudation vom Periost aus, man sah diese Knorpelschicht für das Exsudationsproduct an und hielt sie für eine Uebergangsstufe zwischen dem exsudirten ossificationsfähigen Saft und dem Knochen. Ich habe bereits oben über die Unhaltbarkeit dieser Hypothese gesprochen, und kann, glaube ich, darum die mannigfachen Discussionen, welchen die Natur dieser Schicht unterlegen, füglich übergehen.

Wie die erste Entstehung der Exostosis cartilaginea ist, wissen wir nicht genau. Wahrscheinlich bildet sich zunächst ein einfacher knorpeliger Auswuchs, an dem eine wirkliche Ossification vor sich geht in ähnlicher Weise, wie an den permanenten Knorpeln selbst. Die knorpelige Exostose zeigt ganz dieselben Wachsthumsvorgänge, wie wir sie bei dem physiologischen Längswachsthum der Röhrenknochen haben, nämlich Wucherung der centralen, dem Knochen anliegenden Knorpellage und Metamorphose derselben in Knochensubstanz, also Anlagerung an die Peripherie der Exostose. Dieser Vorgang wäre also ganz anolog dem bei dem Wachsthum der elfenbeinernen Exostose, nur mit dem Unterschied, dass hier das Periost, dort die Knorpelschicht das Material zur Knochenbildung liefern. Im Anfangsstadium der Entwickelung bestehen die kleinen knolligen Excrescenzen häufig aus einer durchweg festen compacten Knochensubstanz, aus derselben Masse, welche die periphere zuletzt gebildete Rindenschicht einer grossen knorpeligen Exostose bildet. Vielleicht ist der oben erwähnte, von Paget (Lectures II.) mitgetheilte Fall von elfenbeinerner Exostose mit Knorpelschicht am Humerus ein solcher, oder es liesse sich denken, dass ausnahmsweise die weiteren Vorgänge, aus welchen der spongiöse Charakter der Exostosis cartilaginea entspringt, nicht stattgefunden hätten. Die Regel jedoch ist nun,

dass, wenn diese compacten kleinen Bildungen eine gewisse Grösse erreicht haben, im Inneren der festen Substanz eine Resorbtion Statt hat. welche zu Bildung von Markräumen führt. Es kann dieser Process sogar soweit sich ausdehnen, dass grössere Markhöhlen entstehen, welche mit der des Mutterknochens. nach erfolgter Resorbtion der compacten Rindenschicht desselben, in Verbindung treten wie in Fall 2. Es bildet sich also. entgegen der Weberschen Anschauung über die Wesenheit der Entwickelung der spongiösen Natur der Exostosen, doch diese secundär in bereits fertig abgelagerter compacter Knochensubstanz. Ueber den Zeitpunct, wann dieses eintritt. wissen wir nichts, doch geschieht es wahrscheinlich sehr frühzeitig, jedenfalls lange Zeit vor beendetem Wachsthum.

Die erste Bedingung für die Bildung einer Exostosis cartilaginea ist also das Vorhandensein eines Knorpels, welcher diese Knochenentwicklung in abnormer Richtung vermittelt. Positiv Gewisses weiss man über ihn nicht. Die Vermuthungen, welche Virchow über ihn aufstellt, sind gestützt auf die durch vielfache Beobachtungen festgestellte Thatsache, dass die Bildung der knorpeligen Exostose aus einer früheren Lebensperiode her datirt. Man kann in manchen Fällen ihre Entstehung bis in die ersten Lebensjahre zurückverfolgen, und weiss, dass ihr Wachsthum entsprechend dem der Knochen vor sich geht, sowie, dass sie nach vollendeter Pubertätsperiode und völliger Ausbildung des Skelets zu wachsen aufhören.

4. Herr Professor Esmarch beobachtet seit 15 Jahren den jetzt 23jährigen Constantin H. In seinem 5. Lebensjahre entdeckte man an der hinteren Fläche der linken tibia, 1—2 Zoll unterhalb der oberen Gelenkfläche derselben eine knochenharte Geschwulst, dem Knochen aufsitzend und taubeneigross. Seitdem ist sie allmählich gewachsen bis zu der Grösse einer mässigen Faust; in den letzten Jahren hat das Wachsthum jedoch aufgehört. Bei stärkeren körperlichen Anstrengungen übt sie einen schmerzhaften Druck aus auf Nerven und Muskeln der Wade, und war stets hinderlich beim Turnen, Reiten und Marschieren. Eine Operation soll nur im äussersten Nothfall unternommen werden.

Virchow sagt: „Da die meisten Knochen ursprünglich knorpelig angelegt werden, so lässt sich denken, dass an jedem ihrer Theile ein gewisser Abschnitt dieses Primordialknorpels eine selbstständige Entwickelung machen kann.“

Nothwendig ist es jedoch nicht, dass schon in der frühesten Kindheit auf diese Weise die Exostosenentwicklung beginne, denn die knorpeligen Exostosen finden sich gerade an solchen Stellen des Skelets, wo wenigstens bis in die Pubertätsperiode hinein noch Knorpel besteht, nämlich an den Epiphysen der Röhrenknochen. Die Epiphysen sind von der Diaphyse bis zu diesem Zeitpunkt noch durch eine Knorpelschicht getrennt, und sehr wahrscheinlich ist es dieser Knorpel, welcher den Ausgangspunct der Exostose bildet. Unter normalen Verhältnissen würde sich die Knochenbildung gemäss der Längsaxe des Knochens vollziehen, irgend eine Ursache muss hinzukommen, um die abnorme seitliche Deviation zu Stande zu bringen. Virchow vergleicht einen Röhrenknochen mit solcher knorpeligen Exostose mit einem Baum, der einen starken Nebenast treibt, wobei es sich gleichsam um eine Theilung handelt. „Ein Röhrenknochen, statt nach einer Richtung hin sich zu entwickeln, wächst nach zwei Richtungen, welche unter rechtem Winkel gegen einander stehen.“ Bei den platten Knochen, Scapula und os ilei verhält es sich etwas anders, indem die Exostosen in der Regel nach beiden Flächen hin sich entwickeln.

Wie bereits früher erwähnt, kommen hin und wieder auf den knorpeligen Exostosen Schleim-

beutel vor, und theilte ich zwei hier beobachtete und einen von Rindfleisch in der Schweizer Zeitschrift veröffentlichten Fall mit. Ueber die Genese dieser Schleimbeutel spricht sich Rindfleisch dort und in seinem Lehrbuch der pathologischen Gewebelehre dahin aus, dass ein verknöchernder Knorpelauswuchs, vorausgesetzt, dass er von der Gelenkfläche und nicht von dem Rande der Epiphyse ausgehe, anfänglich in der Gelenkhöhle selbst liege, bei weiterer Entfernung vom Gelenk zunächst in eine Ausstülpung, dann in einen Recessus der Synovialis und endlich in einen eignen Synovialsack zu liegen kommt. Rindfleisch unterscheidet hierauf hin zwei Arten von knorpeliger Exostose, je nachdem diese ohne oder mit Schleimbeutel sich findet. Erstere ist bei Weitem die häufigste und entspringt aus einer Enchondrose der Knorpelschicht zwischen Epiphyse und Diaphyse. Die zweite Art ist bei ihrer Entstehung ein Knorpelauswuchs des Gelenkknorpels, und entsteht durch seitliches Auswachsen der Knorpelschichte, welche, so lange der Knochen wächst, zwischen diesem und dem knorpeligen Ueberzuge eingeschichtet ist, in derselben Weise, wie nach Rindfleisch die sogenannten Gelenkmäuse entstehen, nur mit dem Unterschiede, dass diese Geschwulst sich nicht abtrennt, wie die Gelenkmäuse, sondern mit dem Knochen in Verbindung bleibt. Diese Form erhält durch Ausstülpung und Abschnürung der Gelenkkapsel ihren eigenen Schleimbeutel. Die in Rindfleisch's mitgetheilten Fall beobachteten freien Körper in diesem Synovialsack finden hierin auch ihre Erklärung; Rindfleisch hält diese Form mit ihren freien Körpern für verwandt mit den Gelenken. —

Disposition. Es liegt in der Natur der Sache, dass die Exostosis cartilaginea nur etwa bis zum 24sten Jahr entstehen kann, weil zu dieser Zeit ungefähr das Knochenwachsthum aufhört, nachdem die Epiphysen eng knöchern mit der Diaphyse verwachsen sind. Billroth hält diese Erfahrungen über das Vorkommen von Exostosen im jugendlichen Alter für um so merkwürdiger, weil sie im Contrast stehen zu dem sonst dem Alter angehörigen Verknöcherungsprocess. Rippen- und Kehlkopfknorpel verknöchern häufig im hohen Alter, die Kalkablagerungen in den Arterienwänden seien dem senilen Marasmus eigen. Doch bietet diese Erscheinung nichts Merkwürdiges dar, weil ja die Ursache der Verknöcherung des Exostosenknorpels eine ganz verschiedene von den senilen Ossificationsprocessen im Knorpel ist. Wir haben es bei der Exostosis cartilaginea ja einfach mit einer abnormen Richtung der Knochenbildung zu thun; der diesem zum Ausgangspunkt dienende Knorpel war von Anfang an zur Verknöcherung bestimmt. Bildung knorpeliger Exostosen tritt niemals bei alten Leuten ein; wo sich bei denselben dergleichen Geschwülste finden, datirt ihre Entstehung und Entwickelung aus ihrer Jugendzeit.

Das Geschlecht anlangend, begegnen wir bei Männern einer grösseren Disposition zur Bildung knorpeliger Exostosen, wie bei Frauen. —

Fragen wir nun nach der Aetiologie der Exostosis cartilaginea, so ist die ziemlich dunkel; gerade über die Entstehungsursachen dieser Art von Exostose sind unsere Kenntnisse sehr spärlich und ungenau und beruhen grösstentheils auf Hypothesen. Befragt man beim Krankenexamen die Patienten, wie die Geschwulst entstanden sei, so erhält man in der Regel die Antwort: „von selbst"; die Patienten wissen keine Ursache anzugeben, welche den Impuls zur Entstehung der Exostose hätte geben können. So finde ich denn bei allen hier auf der chirurgischen Klinik beobachteten knorpeligen Exostosen nirgends in der Anamnese nähere Aufschlüsse über aetiologische Momente; überall begegne ich dem: „spontan entstanden". Ich selber trage, etwa 6 Ctmtr. nach vorne und oben vom Condylus internus

des linken humerus, eine kaum nussgrosse knorpelige Exostose seit meiner Kindheit, für deren Entstehung ich absolut keinen Grund anzugeben vermag. Ebenso ist mir in der Litteratur kein Fall bekannt geworden, bei dem eine bestimmte Entstehungsursache nachzuweisen war.

Dyscrasien, wie die syphilitische, rachitische, scrophulöse, scorbutische und rheumatische, welche unzweifelhaft von Einfluss auf die Entwickelung von Exostosen sind, dürfen bei der Exostosis cortilaginea nicht in Betracht gezogen werden. Ein von Ebert beobachteter und in der deutschen Klinik 1862 mitgetheilter Fall von multiplen Exostosen, unverkennbar entstanden durch rheumatische Einwirkung, nämlich durch einen Sturz ins Wasser, gehört nicht hierher, obwohl der Sitz der 65 Exostosen an den langen Röhrenknochen, Rippen, Becken und Schulterblatt, sowie die spongiöse Textur derselben für Exostosis cartilaginea sprechen könnte. Doch fehlte das hauptsächlichste Postulat für die letztere, der Knorpel, ausserdem war der Verlauf ein solcher, wie er mir bei keinem Fall von knorpeliger Exostose bekannt geworden ist. Das Wachsthum der Auswüchse geschah nämlich von Zeit zu Zeit unter heftigen Fieberanfällen und mit äusserst intensiven Muskel- und Gelenkschmerzen, also unter dem Bilde eines Muskel- und Gelenkrheumatismus. Der Tod des 10jährigen Patienten trat nach 3jährigem Verlauf der Krankheit ein, nachdem sich Endo- u Perikarditis, Pleuritis, Leber- und Milzschwellung, Ascites, Anasarca und Albuminurie eingestellt hatten. Der Verlauf dieses Falles und die Resultate führen Virchow dahin, die Krankheit einen Rheumatismus nodosus zu nennen, ähnlich der Arthritis deformans, dem Malum senile; Virchow nennt sie im Gegensatz zu diesen senilen, infantile Varietäten des Rheumatismus nodosus.

Als erstes aetiologisches Moment für die Entwickelung einer knorpeligen Exostose fasst Virchow die Praedisposition auf. „Wenn wir diese als oertliche Schwäche oder Unvollkommenheit der Gewebe ansehen, so würde es sich darum handeln, dass diese Gewebe entweder von vorneherein unvollkommen gebildet, oder durch mangelhafte Ernährung, durch übermässige Thätigkeit oder durch frühere Krankheiten in einen Zustand von Schwäche nachträglich versetzt sind. Ist die Praedisposition sehr gross, so kann die besondere erregende Ursache, z. B. die rheumatische, sehr gering sein und doch die Wucherung hervorrufen, welche zur Exostose führt; die rheumatische Ursache wird dann für die Vorstellung in den Hintergrund treten und nur die Disposition wird als wesentlich erscheinen. Ist dagegen die Disposition sehr schwach, bedarf es einer grösseren erregenden Ursache, so wird letztere für die Vorstellung im Vordergrunde stehen. Nur so erklärt es sich, dass man unter im Allgemeinen gleichen Verhältnissen ganz verschiedene aetiologische Momente betont; man wählt eben aus zwei gleichzeitig vorhandenen Bedingungen bald die eine, bald die andere."

Unter der Praedispositionen ist zuvörderst die Erblichkeit zu erwähnen. Lloyd, Stanley, Cruveilhier und Nast führen Beispiele hiervon an, und besonders der Fall des Letzteren, wo ein Mann eine Exostose am unteren, eine kleinere am oberen Ende der Tibia und am humerus hatte, bei dessen Sohn schon im 2. Lebensjahre kleine Tumoren am Ober- und Unterschenkel, am Oberarm und den Rippen entstanden, scheint Exostosis cartilaginea gewesen zu sein. Ausserdem ist eine grosse Prädisposition vorhanden in der Zeit des Knochenwachsthums, wie früher bereits besprochen.

Wenn wir, nachdem wir gesehen, dass keine Dyscrasie der Exostosis cartilaginea zu Grunde liege, weiter hervorheben, dass rheumathische Einflüsse, d. h. Erkältung, wenigstens auf die Entstehung der einfachen, nicht einwirken — man müsste denn an eine locale Einwirkung der Erkältung oder an einen

locus minoris resistentiae denken —, so bleibt uns nur noch übrig die mechanischen Ursachen etwas näher zu beleuchten. Die mechanischen Einwirkungen dürfen zerlegt werden in Druck, Stoss und Schlag. Dass ein anhaltender Druck Exostosen hervorrufen kann, das zeigt uns die Exostose der grossen Zehe nach Druck des Schuhzeugs, die Exostose an der Innenseite des Oberschenkels bei alten Cavalleristen, entstanden durch Druck und Reibung am Sattel. Zumal wenn wir solche mechanische Ursachen in ähnlicher Weise zusammenstellen mit der Praedisposition zur Exostosenbildung, wie es Virchow mit den rheumathischen thut, so würden selbstverständlich kleine Ursachen grosse Folgen haben. Ich bin sehr geneigt, mir die Aetiologie der Exostosis cartilaginea so zu erklären. Wenigstens ist dieses die einzigste Erklärung, welche Befriedigung gewährt. Man wird überall da, wo man in der Anamnese dem „spontan entstanden" begegnet, daran zweifeln, dass dem so ist, und wird bedenken, dass unter Umständen, d. h. also bei vorhandener grosser Prädisposition, nur eine geringe erregende Ursache nöthig ist, um doch die Wucherung hervorzurufen. Eben dieses geringe nähere aetiologische Moment ist für die Vorstellung in den Hintergrund getreten, ist vom betreffenden Patienten vielleicht garnicht beachtet oder eben wegen seiner Geringfügigkeit vergessen worden.

Gehen wir nun über zu den Symptomen, welche die knorpelige Exostose bietet. In dem Begriff der Exostose liegt, dass die knöcherne Geschwulst mit dem Knochen zusammenhängt, und daraus entspringen zwei der constantesten Symptome, das der Härte und Unbeweglichkeit, wenngleich das letztere unter Umständen eine Ausnahme zu erleiden scheint. So erzählt Lawrence (Stanley l. c.) einen Fall, wo er an dem unteren inneren Ende des femur eine bewegliche Exostose abtrug. Die Beweglichkeit war dadurch herbeigeführt, dass der Stiel der Exostose abgebrochen und nicht wieder angeheilt war. Die Bruchflächen hatten sich an einander abgerieben und bildeten eine Pseudarthrose, indem der schmale Stiel der ungefähr 2 Zoll im Durchmesser betragenden Geschwulst in einer kleinen Vertiefung des femur sich bewegte, ohne durch ein Zwischengewebe mit ihm verbunden zu sein. Erste Bedingung für dieses Zustandekommen ist grosse Dünnheit des Stiels; durch äussere mechanische Insulte kann dieser einen Bruch erleiden und die Geschwulst durch die Bewegungen des Gliedes am Anheilen verhindert werden. Eine ähnliche, hierher gehörende Beobachtung, welche hier gemacht wurde, theile ich pag 20 bei Besprechung der Heilmethoden der knorpeligen Exostosen mit. Wenn C. O. Weber der Ansicht ist, dass Beweglichkeit der Exostose vorhanden sein könnte bei noch knorpeligem Stiel, so könnte dieses doch nur bei grösseren Enchondromen der Fall sein. Die erörterten Wachsthumsvorgänge bei der Exostosis cartilaginea müssen eine solche Möglichkeit in Abrede stellen.

Die Oberfläche einer knorpeligen Exostose ist uneben, höckerig. Bei nicht allzugrosser Dicke der sie bedeckenden Partieen wird man in der Regel im Stande sein, durchs Gefühl sich hiervon zu überzeugen. Es wären dieses die Symptome, welche die Exostosen als solche darbieten; eine andere Reihe wird erst secundär durch die Entwickelung derselben zu Stande gebracht.

Die Beschwerden, welche durch sie hervorgerufen werden, sind in den meisten Fällen nicht erheblich. Schmerzen sind mit der Entwickelung dieser Geschwülste nicht verbunden, auch ist die Berührung derselben nicht empfindlich. Natürlich wird es sich anders verhalten, wenn die Geschwulst irgend welche sensiblere Theile, vor Allem also Nervenstämme comprimirt. Es werden heftige Neuralgien, bei höherem Druck und Zerrung wohl gar Lähmung der unterhalb der Exostose gelegenen Partieen die Folge davon sein. Häufig stellen sich intermittirende Schmerzen ein in der Gegend der Exostose

bei angestrengter Arbeit, welche bei Ruhe des betreffenden Gliedes zu schwinden pflegen; diese Schmerzen werden bedingt sein durch die vermehrte Reibung und dadurch entstandene Reizung der über- und anliegenden Partien. Druck auf grössere Gefässstämme können Circulationsstörungen zur Folge haben, und A. Cooper (Essays) führt einen Fall an, wo selbst Gangraen des Gliedes erzeugt wurde.

Ein im Mai vorigen Jahres hier vorgekommener Fall von knorpeliger Exostose, den ich selbst zu untersuchen und weiter zu verfolgen Gelegenheit hatte, zeigte die Druckwirkung einer solchen Geschwulst nach einer anderen Seite hin.

5. Der 16jährige Schmied Carl Prinz aus Ehinkendorf hatte oben am rechten Humerus einen harten Knoten von seiner Kindheit an, der stetig gewachsen war und über dessen Entstehungsursache er nichts anzugeben vermochte. Schmerzen verursachte er dem Patienten nur während oder nach angestrengter Arbeit, während der Ruhe garnicht; doch genirte er ihn etwas bei der Arbeit; dieses und weil sein Grösserwerden befürchtet wurde, machte es dem Patienten wünschenswerth, von ihm befreit zu werden. Im Uebrigen war er immer gesund gewesen und hatte nur vor Jahren die Masern überstanden. Bei rechtwinklig erhobenem Oberarm fühlte man einen höckrigen, knolligen Knoten, welcher 2 Ctmtr. vom unteren Rand des M. pectoralis major beginnend 3 Ctmtr. lang nach der Axe des Humerus sich erstreckte, und mit diesem fest, scheinbar auf breiter Basis verwachsen war. Deutlich prominirten an der Ulnarseite des M. biceps 2 Höcker, jeder von der Grösse eines Sperlingeis. Den innigen Zusammenhang der Geschwulst mit dem Knochen erkannte man nicht nur aus ihrer Unbeweglichkeit, sondern auch daraus, dass die Arteria brachialis, welche bei herabhängendem Arm mitten auf dem Kamme der Geschwulst pulsirend gefühlt wurde, bei Rotation des Humerus nach aussen hinter dieselbe zu liegen kam. Dem Auge war nur eine geringe Difformität erkenntlich. Der Umfang des rechten Oberarms betrug, mitten über die Geschwulst gemessen, 22¾ Ctmtr. gegen 21½ Ctmtr. des linken. Ausserdem hatte Patient eine geringe Scoliose, welche von den unteren Halswirbeln beginnend bis zu den unteren Brustwirbeln mit der Concavität nach rechts gerichtet war, von dort an mit der Concavität nach links. Bei der am 27. Mai vorgenommenen Operation wurde die Basis der Geschwulst durch zwei parallele Längsschnitte von beiden Seiten her blossgelegt. Weil eine breite Basis vermuthet wurde, wurde diese durchbohrt und mittelst der Stichsäge von dem Bohrloch aus nach beiden Seiten hin durchsägt; ein kleiner Rest wurde mit dem Meissel entfernt. Die Geschwulst war ein schönes Exemplar einer gestielten knorpeligen Exostose. Der Stiel sass oben, die Exostose selbst war rechtwinklig nach unten umgebogen und lag dicht auf dem Humerusknochen, wodurch sie den Eindruck machte, als ob sie mit breiter Basis aus dem Knochen entspränge. In die Wunde wurde ein mit einer Mischung von Oel und Carbolsäure durchtränktes Bourdonnet gelegt. Am Tage nach der Operation trat heftige Reaction ein (40,4°), zugleich war der Arm stark geschwollen; das Bourdonnet wurde entfernt und statt dessen die 2 Wunden mit Carbolsäureöllappchen bedeckt. Der weitere Verlauf war ein ausserordentlich günstiger und schneller, so dass Patient schon am 10. Juni entlassen werden konnte. Einige Wochen später stellte er sich völlig geheilt wieder vor.

In Betreff der bei dem Prinz vorgefundenen Scoliose, stellte ich schon bei der Untersuchung die Vermuthung auf, dass diese veränderte Haltung des Thorax durch den lästigen Druck der Exostose auf denselben entstanden sein könnte, dass also gleichsam der Thorax dem Druck aufzuweichen sich

bestrebte, und glaubte für diese Hypothese einigen Anhalt darin zu finden, dass der Patient bei an den Thorax angelegten Arm unangenehmen Druck zu empfinden angab. Ich führe dieses Drucksymptom nur an als eine von mir aufgestellte Hypothese, und will durchaus nicht in Abrede stellen, dass auch andere Factoren zu der Entstehung der Scoliose könnten beigetragen haben; doch wollte Patient nie früher krank gewesen sein, wollte nicht an Rachitis oder Pleuritis gelitten haben, wusste überhaupt keine Ursache für die Entstehung der Scoliose anzugeben. Jedenfalls möchte das eben Angeführte vielleicht dazu beitragen, in Fällen von knorpeligen Exostosen an der Innenseite des Humerus auf etwa bestehende Thorax-Verkrümmungen sein Augenmerk zu richten und nach ihrer Entstehung zu forschen. —

Bei stärkerem Wachsthum der Exostosen können die darüberliegenden Weichtheile eine derartige Spannung erleiden, dass Entzündung, ja selbst Gangraen der Hautpartie eintritt.

Ein Punct, auf welchen bisher bei den knorpeligen Exostosen meiner Ansicht nach viel zu wenig Gewicht gelegt ist, ist der, dass zuweilen bei Exostosen in unmittelbarer Nähe von Gelenken Entzündungen dieser sich einstellen. Pollock (The Lancet, 1856, Novbr. 15) theilt einen derartigen Fall mit. Bei einem 25jährigen Manne entwickelte sich seit einer beträchtlichen Zeit an der unteren Partie des rechten femur eine allmählich wachsende Geschwulst, welche aus Kniegelenk andrängend Entzündung verursacht hatte. Der tumor sass fest auf dem äusseren Umfang des femur, war mannsfaustgross und ungefähr $2^1/_2$ Zoll von der Gelenkfläche des Knochens entfernt. Im Uebrigen war der Mann völlig gesund. Die Entfernung der Geschwulst war schwierig wegen der knöchernen Consistenz und breiten Insertion derselben. Bald nach der Operation stellte sich heftiges Fieber, nach 10 Tagen Abscessbildung in der Wade ein; am 18. Tage Schüttelfrost und übrige Erscheinungen der Pyämie. Der Tod trat ein 3 Wochen nach der Operation. Die Section ergab nichts besonderes ausser eitriger Pleuritis. Pollock giebt eigens an, die Kniegelenksentzündung sei entstanden durch Druck der Exostose gegen dasselbe. —

6. Auf der hiesigen chirurgischen Klinik stellte sich am 6. April 1867 der 12jährige Claus Lamp aus Wendtorf vor.

Vor 3 Jahren war ihm das rechte Knie schmerzlos angeschwollen. Ohne Ruhe zu beobachten wurden eine Reihe von Salben und Pflastern angewandt, welche keine völlige Besserung erzielten. Vor 14 Tagen trat nun eine Exacerbation ein nach einem Fall aufs Knie. Das rechte Kniegelenk war stark geschwollen und die Conturen desselben verstrichen; zugleich tanzte die Patella etwas. An der inneren Seite des femur, dicht oberhalb des Gelenks fühlte man eine länglich ovale, gänseeigrosse Geschwulst, welche wenig druckempfindlich war. Flexion des Unterschenkels wurde sowohl im Kniegelenk, wie in der Gegend der Geschwulst, welche lange bestand und in letzter Zeit bedeutend an Grösse zugenommen hatte, schmerzhaft empfunden. Ohne eine feste Diagnose zu stellen, wurde dem Patienten ein Gypsverband und Syr. ferr. jodat. verordnet. Bei seiner Wiederkehr am 4. Mai war die knochenharte Geschwulst besser fühlbar, sie schien mit langer Basis dem Knochen aufzusitzen. Flexion des Kniegelenks wurde nur im Gelenk nicht in der Geschwulst als schmerzhaft angegeben; die geringe Druckempfindlichkeit war gänzlich verschwunden. Es wurde jetzt eine Exostosis cartilaginea diagnosticirt. Ueber das weiter angewendete Verfahren werde ich bei der Therapie der knorpeligen Exostosen sprechen. Patient wusste für die ursprüngliche, vor 3 Jahren entstandene Kniegelenksentzündung keine Ent-

stehungsursache anzugeben; wahrscheinlich ist es mir darum, dass, weil die Exostose unmittelbar über dem Kniegelenk sich befand, diese durch Druck aufs Gelenk die Entzündung hervorrief, welche erst 3 Jahre später nach einer mechanischen Einwirkung exacerbirte. —

Die Symptome, welche also nicht von den knorpeligen Exostosen als Knochengeschwülsten abhängig sind, sondern erst secundär während der Entwickelung derselben entstehen, lassen sich nach dem Angeführten reduciren auf solche, welche bei grösserem Wachsthum durch Druck der Exostosen auf naheliegende Gewebe und Organe der verschiedensten Art entstehen. In einzelnen Fällen können diese Drucksymptome gänzlich fehlen; so habe ich z. B. niemals die geringsten Beschwerden oder Schmerzen von meiner Exostose gehabt. —

Therapie: Um gegen die knorpeligen Exostosen zu Felde zu ziehen, wird selbstverständlich Niemand mit antidyscrasischen Medicamenten, oder bei einfacher Exostosis cartilaginea ohne Complicationen, mit dem ganzen antiphlogistischen oder derivatorischen Apparat sein Heil versuchen. Auch von einer Behandlung, welche bezwecken soll, nach vorhergegangener Blosslegung einfach durch die Einwirkung der athmosphärischen Luft oder durch Canterien die necrotische Abstossung der Geschwulst herbeizuführen, kann füglich wohl abgesehen werden. Man hat auch empfohlen, die Middeldorpfsche galvanocaustische Schneideschlinge um die Basis der Exostose zu legen und so die Abtragung derselben zu bewirken. Ueber Zweckmässigkeit und Vorzüge dieser Operationsmethode fehlen uns bisher die nöthigen Beobachtungen, und es wird kaum Jemand von dem grossen galvanocaustischen Apparat Gebrauch machen, da die Entfernung dieser Geschwülste mittelst Meissel oder Säge viel einfacher und in der Regel leicht zu bewerkstelligen ist. Man wird nach gemachter Incision die Exostose blosslegen. Es empfiehlt sich sehr, das Periost zu schonen, und es mittelst eines Raspatoriums bei Seite und von der Exostose abzuschaben. Ist die Basis freipräparirt, sägt man sie mit der Stichsäge ab, ein einfacheres Verfahren und weniger mühsam, als wenn man die Kettensäge um die ganze Basis der Geschwulst herumführen wollte. Ob man Stichsäge oder Meissel zur Ablösung der Exostose wählen will, hängt von der Geschicklichkeit des Operateurs in der Handhabung des letzteren, oder von der Vorliebe desselben für das eine oder andere Instrument ab. Ich möchte der Stichsäge das Wort reden, weil bei Anwendung derselben etwaige Knochenerschütterungen mit ihren verderblichen Folgen vermieden werden, was nicht immer der Fall ist bei Gebrauch von Hammer und Meissel.

Wenn die Basis der Exostose eine lange ist, erleichtert man sich die Operation noch dadurch, dass man zuerst in der Mitte die Basis durchbohrt und von diesem Bohrloch aus dann nach beiden Seiten hin die Absägung vornimmt. Was den Beginn der Operation anlangt, so wird man in der Regel mit einer langen, geraden oder bogenförmigen Incision auskommen. In Fällen kann es jedoch bequemer sein, zwei parallele Incisionen zu machen und dann unter einer Brücke zu operiren. So wurden im oben angeführten Fall von Carl Prinz die 2 Hautschnitte zu beiden Seiten des M. biceps in der Längsaxe des Humerus geführt, die Hautbrücke dann mit dem Bicepsmuskel und den mitten über die Höhe der Exostose verlaufenden grossen Gefäss- und Nervenstämmen emporgezogen, und unter diesen die Operation zu Ende gebracht. Durch dieses Verfahren wurde die Verletzung der Nervenstämme und ihre Folgen vermieden, wie wir sie hier in einem 1850 von Prof. Stromeyer operirten Fall von knorpeliger Exostose des Oberschenkels erlebt hatten.

In der deutschen Klinik Bd. I. ist er von Herrn Prof. Esmarch beschrieben worden. Dienstmädchen Sophie F. aus Altona, 23 Jahre alt, fiel vor 6 Jahren mit der Innenfläche des rechten Oberschenkels gegen den Rand eines Wassereimers. Anschwellung und heftige Schmerzen erfolgten; letztere verloren sich, doch blieb eine harte, wallnussgrosse Geschwulst zurück, welche allmählich an Grösse zunahm. Lange Zeit wurde Pat. im Altonaer und Hamburger Krankenhause mit innerlichen und äusserlichen Mitteln behandelt, starke Antiphlogistica angewendet ohne Erfolg. Die Geschwulst hinderte schliesslich den Gebrauch der Extremität und verursachte intermittirende heftige Schmerzen, besonders bei Anstrengung. Die, wegen der knochenharten Consistenz und höckrigen Oberfläche von Prof. Stromeyer diagnosticirte Exostose entsprang mannsfaustgross vom Trochanter minor, der linea intertrochanterica anterior und der unter ihr gelegenen Partie des Oberschenkels mit breiter Basis; sie war nach oben und innen gerichtet, die Spitze lag dicht unter der Inguinalfalte, Cruralnerv und Gefässe verliefen über sie. Die häufigen intermittirenden Schmerzen schienen durch Zerrung des Nerv. cruralis zu entstehen und waren zuerst excentrisch, am Fuss und Knie beginnend, wurden schliesslich so heftig, dass Pat. nicht schlafen konnte. Man entdeckte 5 Wochen nach Aufnahme der Pat. ins hiesige Hospital noch 2 andere Exostosen, eine kleinere am Condylus internus femoris oberhalb des Kniegelenks, eine wallnussgrosse einen Zoll höher. Am 21. I. 1850 wurde die schwierige Operation unternommen. Zunächst ward ein 5 Zoll langer Hautschnitt, von der Inguinalfalte beginnend, an der Aussenseite der Cruralarterie geführt. Man kam alsdann auf den Cruralnerven, welcher in vielen glänzenden Fasern über die Geschwulst unter der Fascie verlief. Lateralwärts von demselben wurde Fascie und Zellgewebe getrennt und durch stumpfe Haken die ganze Partie mit Gefässen und Nerven nach innen gezogen, worauf die Spitze der Geschwulst in der Wunde frei erschien; der tumor war in eine Bindegewebskapsel locker eingehüllt und konnte so allmählich freigelöst werden. Prof. Stromeyer machte nun 2 nach unten convergirende Sägeschnitte mit der Stichsäge und sprengte den gebildeten Keil mit dem Meissel aus; die zurückgebliebenen Partien wurden mittelst Knochenscheere, Meissel und starkem Scalpell abgetragen und die Wunde dann mit Charpie ausgefüllt.

Die entfernte Geschwulst war eine exquisite knorpelige Exostose von der Grösse eines Schwaneneies. Nach der Operation stellten sich heftige Schmerzen in der Wunde ein; eine auf dieselbe gelegte Eisblase wurde kaum empfunden; $\frac{1}{8}$ Gran Morphium erzielte nur wenig Schlaf. Am 22. I. heftiges Fieber. In der Wunde und Umgebung aufs neue sehr starke brennende und zuckende Schmerzen, ausstrahlend bis zum Knie: Schmerzhafte Zuckungen des M. iliacus u. psoas. 12 Blutegel in der Umgebung der Wunde verringerten die Schmerzen. 23. I. Wieder heftige Schmerzen und Zuckungen. Abermals 12 Blutegel, innerlich Nitrum. Abends Morphium gran $\frac{1}{8}$. 24. I. Schüttelfrost nach dem Erwachen. Pat. etwas somnolent. Nachmittags wieder heftige Schmerzen und Zuckungen, so dass zum 3ten Mal 12 Blutegel in der Inguinalfalte applicirt wurden. Noch immer Eis. 25 I. Charpie aus der Wunde entfernt; schon Granulationen in derselben. Allgemeinbefinden bedeutend besser. Abends so heftige zuckende Schmerzen, dass 6 Blutegel und Morphium gran $\frac{1}{8}$ verabreicht wurden. 26. I. Morgens von Neuem Schmerzen, austrahlend an der Innenseite des Unterschenkels vom Knöchel bis zum Knie. Statt des Eises nun Cataplasmen auf die Wunde. Eiterung darnach stark. Am 28. I. einige losgelöste Knochenblättchen entfernt. Die Neuritis bestand in den nächsten Tagen unverändert. Angewandt wurde Opium und Calomel; Blutegel nicht mehr. Anfangs Februar begannen die Anfälle an

Heftigkeit und Dauer abzunehmen; Wunde granulirte kräftig und das Allgemeinbefinden besserte sich bedeutend. 12. II. Pat. klagt über heftige Schmerzen unterhalb des Knies, und es fand sich eine neu entstandene schmerzhafte Auftreibung des Knochens am Condylus internus tibiae, rund und nussgross. Graue Quecksilbersalbe mit Extr. Belladon eingerieben, worauf sich die spontanen Schmerzen verloren, die Geschwulst auch nicht an Grösse zunahm. Gegen Ende Febr. besserte sich das Allgemeinbefinden dergestalt und verkleinerte sich die Wunde immer mehr, so dass Pat. schon einige Stunden ausserhalb des Bettes sein konnte. Zu Ende März nur noch eine flache, thalergrosse Granulationsfläche. Eine Gefässligatur hatte sich noch nicht gelöst; sie lag in einem feinen Fistelgang, der aber sehr wenig Eiter secernirte. Das Bein war nach allen Seiten hin beweglich, die Schmerzen hatten sich völlig verloren. Die kleineren Geschwülste hatten nicht an Grösse zugenommen. —

Die Ausführung der Operation selbst ist nicht so sehr schwierig, als dass sie uns vom operativen therapeutischen Einschreiten zurückhalten könnte. Es sind aber mehrere andere Umstände bei einem solchen Vorgehen wohl in Betracht zu ziehen. Jede operative Entfernung einer Exostose, nach welcher Methode man sie auch vornehmen mag, hat nämlich alle Gefahren einer tiefen Eiterung mit Betheiligung des Knochens — Knochenentzündung — in ihrem Gefolge. Es stehen manche ältere Exostosen, zumal diejenigen mit breiterer Basis, so unmittelbar mit der Markhöhle des Knochens in Verbindung, dass bei ihrer blossen Abtragung schon eine Eröffnung derselben unvermeidlich ist, welche dann Osteomyelitis mit Eitersenkung und Ausgang in Pyämie mit sich bringen kann. Es sind in dieser Beziehung bereits viele traurige Erfahrungen gemacht.

Auffallend häufig hat die Entfernung solcher knorpeliger Exostosen, welche mit einem eigenen Schleimbeutel versehen waren, einen lethalen Ausgang, nach voraufgegangener Bildung von Senkungsabscessen in benachbarte Theile, herbeigeführt. So hier in Kiel in dem angeführten Fall von Andreas Paulsen, bei welchem circa 14 Tage nach der Operation Osteomyelitis und Abscessbildung am Oberschenkel bis zum Trochanter hinauf eintrat, und Tod durch Pyaemie das Resultat war. Wie der Verlauf und Ausgang in dem von Rindfleisch mitgetheilten Fall war, habe ich leider aus den kurzen Notizen in Caustatts Jahresbericht nicht ersehen können. Billroth liess sich einmal auf dringendes Bitten eines Patienten verleiten, eine Exostosis cartilaginea am unteren Ende des Femur mit grossem Schleimbeutel zu entfernen und den abnormen Synovialsack zu exstirpiren. Patient starb an Septicaemie.

Ein anderer Umstand, welcher ein operatives Eingreifen in manchen Fällen gefährlich macht, ist die Nähe eines Gelenkes, so dass es in solchen Fällen besser sein möchte, die Operation zu unterlassen, wenn man sich nicht etwa zu einer Amputation entschliessen wollte. Namentlich Weber will dieses besonders am Condylus internus des Oberschenkels berücksichtigt wissen, da die Grenzen des Kniegelenks zuweilen unvorhergesehene Abnormitäten darbieten. Huguier operirte bei einem Cavalleristen eine gestielte knorpelige Exostose am Condylus internus femoris. Bereits nach 3 Tagen stellte sich eine heftige Kniegelenksentzündung ein, später Senkungsabscesse an der Innenseite des Beins. Der Fall verlief günstig, doch trat erst nach langer Zeit Heilung ein.

Noch ungünstiger, wie dieser Fall, wo in Folge der Operation eine Gelenksentzündung auftrat, sind solche, wo die Operation bei bereits bestehender Gelenksentzündung vorgenommen wird. Stanley entfernte unter solchen Umständen eine seit 5 Jahren bestehende Exostose von der vorderen Seite des unteren Femur-Ende bei einem 25jährigen Manne. Durch Druck derselben gegen das Knie-

gelenk hatte sich bereits Hydrops und grosse Schmerzhaftigkeit desselben eingestellt. Pyämische Erscheinungen traten nach der Operation ein mit Zellgewebsvereiterung am ganzen Bein, von der Hüfte bis zum Fuss. Der Ausgang war lethal. Bei der Autopsie fand sich eine grosse Eiterhöhle am unteren Theile des Oberschenkels, welche mit dem Kniegelenk in Verbindung stand. Pollock im angeführten Fall operirte ebenfalls eine Exostose am unteren Ende des femur bei schon bestehender Kniegelenksentzündung. Auch hier trat Tod unter pyämischen Erscheinungen ein.

Als Resultat dieser Betrachtungen über die Operation der knorpeligen Exostosen glaube ich Folgendes aufstellen zu dürfen: Jede blutige Operation bringt an sich schon das Leben der Patienten in Gefahr. In noch höherem Grade ist dieses der Fall bei bestehenden Schleimbeuteln auf der Exostose. Entschieden zu unterlassen ist eine Operation bei schon vorhandener Gelenksentzündung in der Nähe der Exostose.

Der pag. 16. zum Theil beschriebene Fall gab Gelegenheit, ein Verfahren anzuwenden, welches vielleicht in manchen Fällen der Nachahmung werth wäre. Der dort erwähnte Claus Lämp stellte sich nämlich, nachdem am 4. Mai 1867 das Bestehen einer Exostosis cartilaginea an der Innenseite des unteren Endes des femur neben chronischer Kniegelenksentzündung constatirt war, 14 Tage darauf wieder auf der chirurgischen Klinik hierselbst vor. Es gelang Herrn Professor Esmarch durch einen kräftigen Druck den dünnen Stiel der Exostose mit hörbarem Krachen abzubrechen. Dem Patienten wurde nun aufgegeben, den abgebrochenen tumor recht fleissig zu bewegen, um so eine Pseudarthrose zwischen Exostose und femur herbeizuführen. Später sollte jene dann excidirt werden. 8 Tage nachher kam Patient wieder. Das Befinden desselben war ausgezeichnet gewesen, und gar keine Reaction war erfolgt. Am 8. Juni fand sich, dass der tumor wieder festgewachsen war. Auf eindringliches Befragen gestand der Patient ein, dass er die anbefohlenen passiven Bewegungen unterlassen hatte wegen der dabei eintretenden Schmerzen. Nach einem vergeblichen Versuch, die Exostose wieder abzubrechen, wurde er wieder fortgeschickt mit der Weisung, zur Exstirpation wieder zu kommen, wenn die Geschwulst grösser werde und die Beschwerden sich mehrten.

Obwohl das in diesem Fall eingeleitete Verfahren kein Resultat ergab, so war es doch insofern interessant, als bei nöthiger Energie des Kranken bei den Bewegungen des abgebrochenen tumors, entschieden eine Pseudarthrose hätte entstehen müssen; dann hätte man, nach so erfolgter subcutaner Heilung der entstandenen Knochenwunde, ohne jegliche Gefahr die Entfernung der Geschwulst vornehmen können. Letzteres beweist der von Lawrence operirte pag. 14 angeführte Fall. Durchaus nothwendig zu einem solchen Vorgehen ist jedoch, dass der Stiel der Exostose ein sehr dünner ist. —

Will man die blutige Exstirpation vornehmen, so ist es rathsam, ja durchaus nothwendig, vorher zu erwägen, ob die Beschwerden oder Functionsstörungen, welche durch die knorpeligen Exostosen hervorgerufen werden, so erheblich sind, dass dadurch eine für Gelenk und Leben des Patienten gefährliche Operation aufgewogen wird. Man wird sich um so weniger zu einer solchen Operation ohne besondere Indication entschliessen, als die knorpeligen Exostosen mit der Zeit im Wachsthum stehen bleiben, nämlich nach vollendeter Pubertätsperiode und vollkommen erfolgter Ausbildung des Skelets.

THESEN.

---

1. Die Phosphornecrose der Kieferränder ist Folge der directen Einwirkung der Phosphorsäure auf das Periost derselben.
2. Bei Panaritium ist möglichst frühzeitig eine tiefe Incision zu machen.
3. Dammrisse sind gleich nach der Geburt durch die Naht zu vereinigen.

Der Verfasser, Sohn des Propsten Müller in Hadersleben, geboren zu Praestoe auf Seeland am 26. Juni 1844, evangelisch lutherischer Confession, erhielt seine Schulbildung auf dem Gymnasium zu Rostock und auf der Domschule zu Güstrow in Mecklenburg. Von Güstrow wurde er Ostern 1865 mit dem Zeugniss der Reife zur Universität entlassen. In den ersten 4 Semestern studirte er in Göttingen; seine Lehrer waren dort: Ehlers, Grisebach, Hasse, Henle, Husemann, Keferstein, Lotze, Marmé, Meissner, Schwartz, Weber, Wöhler. Von Ostern 1867 an studirte er in Kiel und besuchte Vorlesungen und Kliniken bei: Bartels, Bockendahl, Colberg, Esmarch, Jürgensen, Litzmann, Pansch, Völckers.

1869. VII.
Medic. III.

UEBER AEUSSERE ANGIOME UND DEREN BEHANDLUNG

NEBST

EINER STATISTISCHEN ZUSAMMENSTELLUNG VON 95 FAELLEN

AUS DER CHIRURGISCHEN KLINIK IN KIEL.

INAUGURALDISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWUERDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHUELFE

UNTER ZUSTIMMUNG DER MEDICINISCHEN FACULTAET ZU KIEL

NEBST DEN BEIGEFUEGTEN THESEN

OEFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

PETER HENNING WILHELM DIBBERN

AUS BUESUM.

KIEL.

DRUCK VON C. F. MOHR.

1869.

Zum Druck genehmigt:

Dr. Esmarch,

d. z. Decan.

Seinen

geliebten Aeltern

widmet diese Arbeit

mit herzlichem Dankgefühl

der Verfasser.

Literatur.

Marc. Aurel. Severinus, de recondit. Abscess. natur., Par. 1724. p. 303.

J. L. Petit, Traité des maladies chirurgic. mis au jour par M. Lesne, Paris 1740, Tom. 1. p. 268.

C. F. Gräfe, de natione et cura angiectaseos labior., Lips. 1807.

J. Bell, on the aneurysma per anastomosin (Principles of Surgery), Lond. 1809, Vol. 1. p. 456.

W. Hey, of the fungus haematodes. Practical observ. in Surg. III. edit. Lond. 1814. Cap. VI. p. 250.

v. Ammons, Zeitschrift Bd. 1. Heft 1. 1838. Eine Teleangiektasie, die auf die Conjunctive übergegriffen. mitgetheilt; man müsse sie so früh wie möglich entfernen.

Dr. Leonhardt aus Mühlheim (Med. Zeitschr. v. V. f. H. in Pr. 1838. No. 40.) beschreibt eine Teleangiektasie des Gaumens, die die ganze Mundhöhle ausfüllte, und die er theils durch Excision, theils durch Abbinden geheilt — als Beweis, dass die Teleangiektasie nicht nothwendig ein Ablagerungsorgan einer Dyskrasie im Körper sein müsste.

Dr. Jagielsky (Med. Zeitschr. v. V. f. H. in Pr. 1837. No. 40.) erzählt einen Fall einer prominirenden Teleang. bei einem 19jährigen Mädchen; er umging dieselbe mit einer krummen Nadel und unterband; völlige Heilung.

Dr. Joseph. Sigmund (Oestr. Med. Wochenschr. 1842. No. 19.) empfiehlt bei kleinen Teleang. im Gesicht die Behandlung durch Auflegen von Compressen, die mit acet. lithargyri befeuchtet sind, alle 2 Stunden; es soll in 3—4 Wochen Heilung eintreten.

Wittinger (Würzb. Corresp.-Blatt Nr. 1. 1844.) empfiehlt die Kuhpockenimpfung bei Teleang.

Dr. Pfotenhauer (Joural f. Chirurg. etc. V. 4. 1846.), statt der einfachen Impfung löst er vorher die Epidermis ab durch Zugpflaster und bringt auf die entblösste Haut die Lymphe, um so eine einzige Pustel zu erhalten.

Prof. Pitha (Prager Vierteljahrsschr. IV. 1. 1847.) bespricht die Behandlung der Teleangiektasien, wie sie verschieden sein müsste nach dem Sitz, der Ausdehnung der Geschwulst und den sie constituirenden Gefässen.

Behrend (Journal für Kinderkrankh., Juni 1847.) scheidet die Teleangiektasien in arterielle und venöse; ferner 3 Arten der Behandlung: 1) Abtragung (Excision und Ligatur); 2) Hemmung des Blutlaufs im Tumor (Unterbind. d. zuführenden Gefässe, Compression, Kälte); 3) Zerstörung oder Umwandlung der Gefässzweige in ein impermeables fibröses Gewebe (Acupunctur, Haarseil, Einführung eines reizenden Agens, Cauterisation und Impfung).

C. O. Weber (Schmidts Jahrb. 1852. B. 73. S. 19.), über die Verbindung von Teleangiektasie mit Fett und Fasergewebe.

Dr. Rubra (ibidem) rühmt die Wirkung des Collodiums bei Teleang.

Schuh (Kannstatts Jahrb. 1851.), man sieht zwischen den wenig veränderten Gefässen etwas dichteres Zellgewebe und Fett, letzteres umgeben von dicht aneinanderliegenden Kernen. Alles andere zeigt embryonale Zellenbildung, d. i. Kerne, wie bestäubt aussehende Zellen, aneinandergereihte Kernfasern und wirkliche Fasern. An arteriellen und älteren venösen Schwämmen erst erscheint der cavernöse Typus. Erzählt einen Fall von teleangiectasia lipomatodes im oberen Augenlide, deren Exstirpation nur einen temporären Erfolg hatte.

Hr. Paget, l. c. p. 84. 1851., erwähnt die Entstehung von Cysten in erektilen Geschwülsten, wofür er keine Erklärung weiss.

Birbett (Suys. Hosp. Rep. Vol. VII. T. II. p. 291. 1851), zwei Fälle spontaner Atrophie des Nävus beobachtet.

Vidal (Traité de path. ext. T. I. p. 426.), 3 analoge Fälle.

Bouchut (in seinen Traité des maladies des nouveau-nés et des enfant a la mamelle) 1852. Des naevus et des tumeurs érectiles. Allgemeines über Sitz, Bau und Gestalt, man solle mit der Operation bis zum 3. bis 4. Jahre warten, weil sie zuweilen spontan verschwänden, nur bei stärkerem Wachsthum sei früher einzuschreiten. Acupunctur, kaustische Injectionen, Ligatur Compression haben zuweilen Erfolg, Cauterisation und Exstirpation heilen grundlich. Vaccination sei ein vortreffliches Mittel bei nicht zu ausgedehnten flachen Geschwülsten. Sie erfreue sich nicht des Ansehens, welches sie verdiene, indem sie sowohl vor der Variola schütze, als auch die Folgen einer sehr bösen Hautkrankheit abwende. Es sollen viele 1 Ctm. von einander entfernte Einstiche am Umfange, nur wenige auf der Geschwulst gemacht werden; er hat zweimal so mit Erfolg operirt, ebenso Boyer. Marjolin heilte dadurch ein 6 Wochen altes Kind, bei dem der Nävus die Hälfte der Kopfhaut und des Gesichtes einnahm und sich auch auf die Mundschleimhaut erstreckte. Nach 4 Jahren war die Heilung völlig zu Stande gekommen, nur am oberen Augenlide, Mundwinkel und Gaumen war eine geringe Anschwellung geblieben!

Mestmann (Gaz. médical de Strasbourg, Septbr. 1852.). Traitement des naevi materni. Rath sehr die Pockenimpfung; hat 5 Fälle dadurch geheilt. Man solle nach jedem Einstich erst warten, bis die Blutung stehe, bevor man einen neuen Einstich mache.

Engelmann (Deutsche Klinik No. 65. 1852.). Eine Teleangiektasie nahm fast die ganze Stirn und Schläfe ein; er heilte sie mittelst Collodiumbestreichens innerhalb 6 Wochen.

Schrant, Vaatgezwellen l. c. p. 163. Die erste Entwicklung, das weitere Wachsthum und die Ernährung der Gefässe beruht auf Zellenbildung, wobei die Epithelien eine vorwiegende Rolle spielen. Die Anwesenheit von Epithelzellen, Bindegewebe und Faserzellen begünstigt die Gefässbildung. Gefässgewebe schliesst Tuberkulose aus.

B. Reinhardt, Teleangiectasie, pathol.-anat. Unters. S. 115.

Bruns, l. c. S. 131., hält das Abbinden, Aetzen und die Exstirpation für die beste Behandlung der Teleangiektasie. Compression und Unterbindung der zuführenden Arterien ohne Erfolg.

Schuh (Wiener Zeitschr. IX. 6. 1853.), über die cavernösen Blutgeschwülste und Teleangiektasien. Er theilt seine pathalogisch-anatomischen Untersuchungen mit.

Rokytansky (Wiener Zeitschr. X. 3. u. 4.), über die cavernösen Blutgeschwülste und einen gemeinhin als Teleangiektasie angesehenen Gefässtumor.

Memoires de la Societé de chirurgie de Paris Tom. III. Fasc. 3 u. 4. p. 249. 1853. Rigal bringt fü

die Behandlung der mit breiter Basis aufsitzenden Blutgeschwülste ein angeblich neues Verfahren vor: indem man mehre Nadeln durch die Geschwulst stösst, unter die hinweg Ligaturfäden gezogen werden und über die Geschwulst hinführend zusammenknotet.

Journal für Kinderkrankheiten von Behr u. Hildb. 1853. Heft 1 u. 2. Bei der Behandlung der erektilen Geschwülste sprechen Lebert, Boinet und Debout zu Gunsten der Electropunktur, Demarquas dagegen, weil ein schwacher Strom nur geringe Gerinnung bewirke, stärkere aber Gangrän zur Folge hätten.

Gustav Pfeiffer, Inauguraldiss., Tübing. 1854, über Teleangiektasie und cavernöse Blutgeschwülste.

Esmarch (Archiv für Anatomie und Pathologie, Bd. VI.). Ein Fall multipler cavernöser Angiome am linken Arm, den Hautvenen zum Theil ansitzend, glückliche Heilung nach mehreren Operationen. Genaue pathologisch-anatomische Untersuchungen einzelner Geschwülste.

Daniel Brainard (Lancet, Aug. 1853). Case of erectile tumour of the orbit curet by infiltration with the solution of lactate of iron and puncture with hot needles, after the ligature of the carolid artery had failed.

Virchow in s. Archiv Bd. VI. S. 549 beschreibt die Gefässneubildung, niemals etwas gesehen, was als eine Neubildung von Blut hätte gedeutet werden können.

Luschka (Virchow's Arch Bd. VI. 4). Cavernöse Blutgeschwulst des Gehirns. Dieselbe bestand ganz aus mit Blut gefüllten Blasen. Das Blut enthielt unveränderte Blutkörperchen. Er betrachtet die Geschwulst als eine absolute Neubildung und nicht aus einer Eklasie der Gefässe hervorgegangen.

Chassaignac (Gaz. des Hôp. 113. 1854.) behandelt die erektilen Geschwülste mit Wiener Aetzpaste.

Wedl (Zeitschr. der Wiener Aezte, Jahrg. IX. S. 495), über Blut und Blutgefässneubildung.

Dr. Reiche (Deutsche Klinik No. 29), Teleangiektasie in Knochen.

Robin (Gez medic. No. 22 u. 23, 1854), Mémoire sur l'anatomie des tumeurs érectiles. Hat blindsackförmige Ausbuchtungen der Capillaren gesehen, die nur mit ganz kleiner Oeffnung mit dem Gefäss communicirten.

Dr. Hauner, Journal für Kinderkrankheiten, 9 u. 10. 1855, therapeutische Versuche und Erfahrungen aus dem Kinderhospital zu München. Empfiehlt die Pockenimpfung, hat 3 Fälle dadurch geheilt.

Michaux (Bulletin de l'Académie royale de Medic. de Belgique, Tom. XIV. 6. 1855), Rapport de la Commission Chargée d'examiner deux observations des tumeurs érectiles veineuses sous-cutanées guéries par le cauterisation electrique communique.

(Gaz. de hôpit No. 124. 1855), Tumeurs érectiles de la région auriculaire guéries par des applications de perchlorure de fer.

Billroth, Untersuchungen über die Entwicklung der Blutgefässe.

Dr. Cösfeldt (Pr. Ver. Ztg. 34. 1857), ein wirksames Aetzmittel bei Theleangiektasien. Empfiehlt das Collodium corrosivum sehr bei oberflächlichen Teleang.

Dr. Macke (Med. Centr. Ztg. 83. 1857), nicht Cösfeldt, sondern er habe das Collodium corrosivum gegen Teleangiekt. erfunden. Auseinandersetzung der Wirkung desselben.

Godard (Bull. de la Soc. de Paris, Dec. 1855), tumeur érectil. cutanée traitée par le perchlorure de fer appliqué. Die Bepinslung mit liqu. ferri respuchl. kann jeden Tag vorgenommen werden,

nachdem vorher durch Bestreichen mit liqu. ammonii caustici oder liqu. kali caust. so viel wie möglich entfernt ist.

Legendre (Gaz. hebd. No. 22. 1856), sur le traitement des naevi materni vasculaires par l'inoculation vaccinale. Räth stark verdünnte Hautstellen zu vermeiden.

Charrier, tumeurs érectiles multiples. Guerison complète au bout de vingt-six jours.

Monit. des hôp. No. 231. 1856 bedient sich beim Impfen einer gerinnten Nadel, um Blutung zu vermeiden.

Edwards (Medical Times 1855) rühmt die äusserliche Application der Jodtinctur bei Muttermälern.

Dolbeau (Bullet. de la Soc. anat. de Paris, Oct. 1854) beschreibt eine grosse erektile Geschwulst auf dem horizontalen Unterkieferast aufsitzend und sich unter ihm herum gegen den Boden der Mundhöhle hin erstreckend, so dass sie hier als Ranula aufgefasst und punktirt wurde. Sie entzündet sich. Der Kranke starb an Phlebitis. Injection von der Carotis aus dringt durch die Geschwulst und kommt aus der Jugularis wieder hervor.

Warmont und Verneuil (Gaz. hebd. 22. 1855). sur les kystes développés dans les tumeurs érectiles veineuses enflammés. Eine eigrosse Geschwulst über dem M. pectoralis entzündet sich, daher obliterirt ein grosser Theil und es entstehen daraus eine grosse Menge Cysten oder vielmehr abgesakte Taschen, die entweder mannichfach umgewandelte Blutgerinnsel oder seröse Flüssigkeit enthielten. Die Cystenwände wurden durch erweiterte Venen gebildet.

Paul Dubois (Gaz. des hôpit. 61, Mai 1855) berichtet folgenden Fall: An der Nasenwurzel eines neugebornen Kindes fand sich eine bläuliche Geschwulst, „mit den Eigenschaften erektiler Tumoren," man impfte daher und die Geschwulst verkleinerte sich etwas. Befinden schlecht. Druck auf den Tumor ruft Convulsionen hervor. Tod. Man fand einen Hirnbruch, über dem die Haut cavernös entartet war.

Cabaret (Revenue medic. chirurg. de Paris. Jouillet 1855) giebt den Rath, bei Blutschwämmen im Gesunden zu operiren. Einen Fall am obern Auglide, der sehr gross, operirt; die Blutung musste durch das ferrum candens gestillt werden.

Hewett (British med. Journ. 34. 1857), Pulsating tumour of the ilium: the diagnosis between this and aneurysm.

Fines (Gaz. des hôp. 68. 1857), Tumeur sanguine du sinus manillaire.

Maskinder (Brit. med. Journ. 34. 1857), Case of teleangiectasis or aneurysm by anatomosis successfully treated. Einen Fall einer grossen Teleangiektasie, die wiederholt vergeblich behandel durch glühenden Platindraht und Injection von ferrum lacticum geheilt, nach 2jähriger Behandlung.

Magenot (Med. Neuigk 1858. S. 36), zur Behandlung erektiler Geschwülste der Haut. Er macl täglich Einreibungen mit der Spitze des Fingers, den er befeuchtet in gepulvertem Salpet getaucht hat. Nach 8 Tagen ist ein Nävus von Erdbeerengrösse verschwunden.

Schuh (Jahrb. f. Kinderkrankh. II. Jahrg. 1858. Heft 2), Behandlung der Blutgefässschwämme b Kindern.

Legendre (Arch. gen. de Med. Journ. f. Kinderankh., XVI. Jahrg. Heft 3 u. 4. 1858), Regeln fi die Vaccination der Teleangiektasien. 1) Die Vaccine muss frisch gewonnen sein. 2) Die Impstiche müssen so dicht gesetzt werden, dass die Pusteln sich mit ihrer Basis berühren.

Wagner aus Königsberg (Med. Jahrb. II. 1), zur Behandlung der cavernösen Geschwulste mittelst Gabeverkaustik. Hat 2 Fälle geheilt; den einen bei einem 2¼ Jahr alten Mädchen; die Geschwulst nahm die ganze linke Gesichtshälfte ein.

Herrm. Passauer, de tumoribus vasculosis. Inaug.-Diss., Berlin 1860.

Bertherand (Gaz. de hôp. 135. 1860), eine 16 Ctm. lange und 6 Ctm. breite Teleangiektasie an der linken Seite des Kopfes. Unterbindung der carot. ext. Die Geschwulst fällt zusammen, erblasst. Im Laufe des Nachmittags stellt sie sich wieder ein, jetzt gleich Unterbindung der carotis communis sinistr. Allmählig beginnt die Geschwulst zu vereitern. Heilung.

Nussbaum (Aerztl. Intelligenzbl. No. 47. 1861), über cavernöse Geschwülste und deren Beseitigung. Allgemeines über die Diagnose, über das Vorkommen von Fett und Cysten nebenher; er hat die Ueberzeugung, dass Cysten vorkommen, die in offene Gefässe münden; wahrscheinlich auch, dass sich diese Cysten von den Gefässen absacken, den blutigen Inhalt umbilden und selbstständig werden. 12 Fälle mit Glüheisen behandelt. Heilung radical. Narbe schön.

Schuh (Wiener med. Wochenschr. 48 u. 49. 1861), über nicht umschriebene cavernöse Blutgeschwülste und deren Behandlung.

Dr. Demarquay (L'Union med. 154. 1861), sur les tumeurs érectiles musculaires. Exstirpirte eine haselnussgrosse cavernöse Geschwulst aus dem M. supin. long. des linken Arms bei einer 28jährigen Dame.

Dr. Neumann (Virchow Arich. Bd. 21. Heft 3), Beitrag zur Lehre von den cavernösen Geschwülsten. Er untersuchte cavernöse Parthien an einem Rachenpolypen und beobachtete den direkten Uebergang der Bindegewebskörperchen in Gefässe

H. Hansen (Zeitschr. f. ration. Med. 3. B. L. XX. 1863), ein Fall von der Göttinger Klinik. Ein Mann litt an multiplen cavernösen Geschwülsten des linken Arms; (Operation nicht möglich, wegen einer zu weit vorgeschrittenen Euchondroms an der Clavicula). Sie sassen meistens den grossen Venen unmittelbar an, und nur kleine Arterien traten in sie ein.

C. O. Weber (Virch. Arch. 29. B. II. Folge. IX. B. S. 84), über die Betheiligung der Gefässe, besonders der Capillaren an den Neubildungen. Spricht entschieden für das Durchgangigwerden der Bindegewebszellen und ihre direkte Verwendung zum Gefässapparat. Sprossenbildung; Zeilenbildung.

Lucke (Arch. f. pathol. Anatomie B. 33. p. 330. 1865) theilt einige Fälle von cavernösen Venengeschwülsten mit, die mit anderen Geschwulstformen combinirt waren. a. 2 Fälle von Combination mit angebornem Cystenhygrome des Halses. Es fanden sich eine Menge Cysten, von denen die kleinen stecknadelkopfgrossen varikös erweiterten Venen glichen; auch in eine der grösseren gelang es von einer Vene aus eine Borste einzuführen. b. Einen Fall von Combination mit papillärem Cancroid. Patient ist 31 Jahr alt, hat seit seinem 13. Jahre eine cavernöse Geschwulst am linken Oberschenkel, die durch die stete Reibung der Kleider häufig Excoriationen zeigte und glaubt Verf. darauf die Entsehung der Cancroid's zurückführen zu müssen.

A. Keller (Aerztl. Intelligenzbl. 13. 1865. 6 literarische Beiträge) unterscheidet 2 Arten: 1) Die Teleangiektasie, die zunächst nur aus einer Erweiterung der Capillaren und aus einem Uebermaasse von durch Auswachsen entstandenen Gefässen bestehen. 2) Gefässgeschwulste, wahre Gefäss-

neubildungen, die als Geschwülste im subcutanen Zellgewebe entstehen und sich im Fortschreiten gegen die Oberhaut hin erstrecken. Betreffs der Behandlung bespricht er nur die Vaccination und die Injection mit liqu. f. sesquichl. Er hat 19 Fälle geimpft, davon 10 völlig, 4 theilweise geheilt und 5 ohne Erfolg behandelt. Die Injection (1 Thl. Eisenchlorid auf 3 Thl. Wasser) in 3 Fällen mit Erfolg angewandt und zieht sie allen übrigen Methoden vor.

Giraldes (Mouvem. med. No. 19. p. 221. 1867) erwähnt eine Gefässgeschwulst an der Stirn, die für einen Hirnbruch gehalten wurde.

W. Cameror, Diss., Tübing. 1866, zur Casuistik der Gefässgeschwülste. Beschreibt aine grosse cavernöse Geschwulst des Halses und ihre makroskopischen Verhältnisse in Bezug auf die Verbindung mit dem Gefässapparat.

Späth (Würzb. med. Corresp.-Bl. 37. p. 287. 1867), plötzlicher Tod nach Injection von liqu. ferri sesquichl. in eine Teleangiektasie.

Thom. Smith (Lancet, July 20. p. 65. 1867), verschiedene Formen von Nävus behandelt; als subcutanen venösen Nävus beschreibt er die cavernöse Geschwulst. Gegen flache Navi empfiehlt er die Vaccination, sonst das Acid. nitric. und warnt vor der Injection mit liqu. ferri sesquichl.

Teale jun. (Med. times and gaz. March. 9. p. 246. 1867) räth bei eingekapselten subcutanen Angiomen die Haut zu schonen. Er legt die Geschwulst durch einfachen Schnitt bloss, selbst wenn in der Haut sich erweiterte Gefässe finden, weil dieselben sich bei der Narbencontraction zurückbilden.

Stromeyer, Handbuch B. 2. Heft 1. 1864, Krankheiten des Kopfes.

Virchow, die krankhaften Geschwülste, B. 3. Hälfte 1. 1867.



Bei allen Prozessen im Organismus, mögen sie das Gepräge des Krankhaften tragen, oder die Gränzen des Gesunden nicht überschreiten, sobald sie auf Vorgängen in den Elementargebilden beruhen, deren Tendenz Bildung, Wachsthum, Vermehrung ist, findet sich eine Betheiligung der Gefässe in progressiver Richtung. Bald tritt das Wachsthum der Gefässe gleich anfangs auf, bald erst secundär, zuweilen in dem Maasse, dass sie dem ganzen Vorgang ein eigenthümliches Gepräge aufdrücken, oft weniger, so dass nur ein aufmerksamer Beobachter ihre active Betheiligung bemerkt. Vorzüglich sind es die Entzündungen, und namentlich die chronischen, welche eine so rege Betheiligung der Gefässe erkennen lassen, dass es zuweilen scheinen mag, als finde eine luxuriöse Bildung von Gefassen statt. Allein in allen Fällen, mag das Endresultat der Vorgänge für den Gesammtorganismus ein gutes oder übles sein; die Gefässbetheiligung muss als zweckmässig bezeichnet werden, weil nur durch ihre Vermittlung den Zellen das nöthige Material für ihre Entwicklung geboten werden kann. Wenn z. B auch ein bedeutender physiologischer Unterschied besteht zwischen dem sich während der Schwangerschaft entwickelnden Uterus und einem rasch wachsensenden Ovarientumor, an welchen beiden eine lebhafte Gefässbetheiligung bemerkbar ist; wenngleich das Resultat beider für den Organismus ein himmelweit verschiedener ist, die Betheiligung, die Neubildung der Gefässe muss doch bei beiden als zweckentsprechend bezeichnet werden, weil nur durch sie ein rasches Wachsthum ermöglicht wird. Wenn somit das Wachsthum der Gefässe in dergleichen Fällen seine Motivirung finden darf in dem regen Leben des Zellengebietes, welches sie zu versorgen haben, so ist es auch der Zeit nach an jene Vorgänge geknüpft. Schliesst sich z. B. mit der Vernarbung eines Geschwürs der rege Anbildungsprozess der Granulationen ab, so bilden sich auch die Gefässe zurück. Ihre Aufgabe ist gelöst, sie haben mit dem typischen Prozess ihr Ende erreicht.

Weit selbstständiger treten zuweilen die Lebensäusserungen der Gefässe zu Tage bei den Gefässgeschwülsten, den sog. Angiomen. Hier ist die Gefässwucherung, als Postulat für die genügende Blutzufuhr, nicht dienstbar den regen Prozessen ihrer Umgebung, denn in den allermeisten Fällen ist grade die Nichtbetheiligung der Parenchyms den Angiomen eigenthümlich, zuweilen ist die Umgebung sogar atrophisch, während sie zuweilen in geringem Maasse hypertrophirt. Ungebunden daher durch die zeitlichen Veränderungen der Umgebung gelangt die Gefässneubildung zu keinem typischen Abschluss, die Tendenz des Immerfortwachsens liegt in ihr, wodurch sie sich als etwas pathologisches kennzeichnet.

Die Vorgänge, welche der Angiombildung zu Grunde liegen, sind ihr nicht eigenthümlich, sie finden sich wieder bei jeder Art der Gefässbildung, wenn auch nicht in der Mannigfaltigkeit wie hier. Am einfachsten gestaltet es sich in folgender Weise.

Der betreffende Gefässabschnitt vergrössert sich nach allen Dimensionen Die anfangs ziemlich gradlinige Richtung wird geschlängelt, bald schlägt das Gefäss sich um, ändert seine Richtungsebene, läuft wieder zurück u. s. w. Dabei ist die Weite des Gefässes gleichmässig vergrössert, die Wandung indess ebenfalls verdickt, zuweilen im Uebermaass im Vergleich mit dem Lumen. Diese Volumszunahme der Wandung neben einer Vergrösserung des Lumens ist zurückzuführen auf eine Zellervermehrung innerhalb der Gefässwand selbst; und wenn man auch dem Blutdruck in so weit Rechnung tragen darf, dass man die Erweiterung des Gefässes, dessen Wandung in Folge der Bildung eines noch nicht völlig so festen und noch dem embryonalen Zustande sich nähernden Gewebes weniger Widerstand zu leisten vermag, aus einem Misverhältniss zwischen Blutdruck und Elasticität resp. Contractilität des Gefässes herleitet, so darf man doch nicht den ganzen Prozess darauf zurückführen, weil dann die Gefässwand verdünnt werden müsste.

In anderen Fällen ist das Lumen ungleichmässig vergrössert, an den erweiterten Stellen die Wand verdünnt, während an anderen Parthieen desselben Gefässes die Dickenzunahme der Wand sehr auffallend ist im Vergleich zur Weite. Zuweilen zeigen sich ganz circumscripte Ausbuchtungen an dem sonst gleichmässig hyypertrophirten Gefäss, bald nach allen Seiten hin in gleichem Maasse, wodurch der Abschnitt spindelförmig erscheint, bald beschränken sich die lokalen Erweiterungen auf einen mehr weniger grossen Theil des Umfanges und erscheinen so als Buckel, als divertikalartige Ausbuchtungen. Bald kommen diese Ausbuchtungen vereinzelt und in ganz unregelmässigen Zwischenräumen vor, bald wiederholen sie sich eine Strecke weit in fast gleichen Intervallen, und stellen so die sogenannte Rosenkranzform dar. Diese lokalen Erweiterungen dürften z. Th. zurückzuführen sein auf verschiedene Widerstandsfähigkeit verschiedener Gefässabschnitte, welche nicht in gleichem Maasse erkrankt sind, zusammen mit dem verschiedenen Consistenzgrade der umliegenden Gewebe, hauptsächlich tragen aber die vielen und starken Windungen die Schutd. Das in einem starken Bogen verlaufende Gefäss wird an der Convexität des Bogens die ganze Gewalt des Blutstroms auszuhalten haben, weil der Strom grade dagegen gerichtet wird, er hier gleichsam gebrochen wird Es wird also an den Umbiegungsstellen am leichtesten eine Ausbuchtung zu Stande kommen, und in der That ist es auch so, desto mehr und desto stärkere Windungen das Gefass macht, um so mehr Ausbuchtungen finden sich. Ein anderer für die Angiombildung speciell sehr wichtiger Vorgang ist die sog. Sprossenbildung. Den Anfang bildet eine Wucherung von Kernen an der Wand des Gefässes, die eine geringe Menge Protoplasma zwischen sich lassen. Sie treiben sich vor zu kolbigen Anhängseln, und indem sie sich mit ihren Spitzen an die Wand eines benachbarten oder desselben Gefässes anlegen, oder indem zwei Sprossen sich mit ihren Spitzen berühren, verschmelzen und nachträglich hohl werden, stellen sie ganz neue Gefässe einfachster Struktur dar. Häufig treiben sie schon wieder seitliche Sprossen, bevor sie noch eine Höhlung erkennen lassen, oder es bildet sich eine in ihnen rückläufige Schlinge durch Stehenbleiben oder Neubildung einer Scheidewand. Zuweilen tritt auch von einem hervorwuchernden Kernkonus ein blasser, keine morphologische Elemente enthaltender Streifen an die nächste Gefässwand hinan, in dessen Richtung die Anbildung fortschreitet. Als Ausgangspunkt wird von manchen Autoren (u. a. C. O. Weber)

die Gefässwand angesehen, während Virchow das umliegende Zellgewebe für die Bildungsstätte hält, und darauf aufmerksam macht, wie leicht blindsackförmige Ausdehnungen der Gefässe, wenn sie an einem nichtinjicirten Präparat zu Gesicht kämen, als solide Auswüchse imponirten. Weiter sieht man einfache Reihen von Zellen sich von einer Gefässwand zur andern erstrecken, (Zeilenbildung: C. O. Weber), die nachträglich eine Lichtung erkennen lassen und mit dem Gefässrohr sich in Verbindung setzend als neue Blutbahn auftreten. Als seltene Bildung neuer Gefässe wird endlich das Durchgängigwerden praeexistirender Zellen bezeichnet. Freilich wird diese wunderbare Weise der Umwandlung von Zellen in Gefässe von Virchow angezweifelt, doch treten andre Autoren, besonders C. O. Weber, ganz entschieden dafür auf, indem sie sich auf eigene Beobachtungen berufen.

Der Gefässabschnitt, welcher angiomatös entartet, ist besonders das Capillargebiet, doch beschränkt sich der Prozess nicht allein hierauf, auch Arterien und Venen nehmen bald mehr bald weniger daran Theil. Besonders am Umfange der Geschwülste pflegen die degenerirten Gefässe mehr den Charakter der Arterien und Venen zu tragen und noch ziemliche Strecken von der eigentlichen Geschwulst entfernt sieht man oft beträchtlich erweiterte Arterien und Venen in starken Schlängelungen sich in der Umgebung verlieren, während in der Geschwulst selbst vorwiegend der Typus der Haargefässe repräsentirt ist. Allein mehr oder weniger entfernen sie sich doch auch hier von dem Typus normaler Capillaren, ihre Wandelemente sind vermehrt, ihre Höhlung grösser, ungleichmässiger, so dass sie mehr als hyperplastische Capillaren zu betrachten sind

Die Mannigfaltigkeit der Entstehungsweise zusammen mit der veränderten Struktur der neugebildeten Capillaren, die verschiedenartigsten Querschnitte und Längsschnitte von Gefässen, welche dicht neben einander das Gesichtsfeld des Mikroskops ausfüllen, mögen es erklärlich erscheinen lassen, dass es zuweilen äusserst schwierig oder gar unmöglich ist, über alle Details ins Klare zu kommen. Um indess ein reines Bild der Angiome zu bekommen, darf das Parenchym nicht vorwiegend betheiligt sein, wenngleich einzelne Parthien desselben oder Organe in demselben nicht unbetheiligt bleiben. So vergrössern sich oftmals die Schweissdrüsen in dem Hauptabschnitt, dessen Gefässe erkrankt sind; die Talgdrüsen wuchern und treiben neue Ausbuchtungen und selbst der Epidermoidalbeleg der Haarbälge hypertrophirt zuweilen.

Die hypertrophischen kleinen Gefässgebiete. welche die Drüsen der Haut und die Haarbälge umspinnen und im Panniculus ein zierliches Maschenwerk um die Fetträubchen bilden. geben der Geschwulst oft einen annähernd gelappten Bau, dadurch, dass sie nicht mit den benachbarten Gefässen in ein Convolut verschmolzen sind, sondern sich selbstständig fortentwickelt haben und sich leichter isolirt darstellen lasesn, eben weil sie vergrössert sind.

Am häufigsten findet man noch eine bedeutendere Fettentwicklung neben der Gefässektasie, welche zuweilen gleichen Schritt hält mit dem Angiom, so dass es im concreten Fall unmöglich sein kann, zu entscheiden, ob es ein Angiom ist, bei dem die Fettbildung nur nebenher geschieht, oder ob es eine Fettgeschwulst ist, deren Gefässe erst secundär in der bestimmten Weise degenerirten. Man pflegt sich gewöhnlich damit zu genügen, dass man die Geschwulst entweder Angioma lipomatodes oder lipoma angiomatodes nennt, je nachdem das eine oder das andere vorwiegend in die Augen fällt, wodurch selbstverständlich der Wilkür und der speciellen Ansicht eines Jeden weiten Spielraum gelassen ist. Die Epidermis über der Geschwulst pflegt meistens unverändert zu sein. oder sie ist etwas mehr

als gewöhnlich pigmentirt, während die Papillen der Cutis zuweilen atrophiren, oft auch vergrössert erscheinen in Folge der Ektasie ihrer Gefässschlingen.

Das bisher beschriebene Stadium der Angiombildung, in welchem die Gefässe noch überall erhalten sind, wird allgemein als Teleangiektasie oder als einfaches Angiom bezeichnet; es bleibt oft stets an ein und derselben Geschwulst, selbst wenn diese viele Jahre bestehen bleibt. Häufig entwickelt sich aus dem einfachen ein cavernöses Angiom, welches vor noch nicht langer Zeit als wesentlich verschieden von der Teleangiektasie aufgefasst wurde. Eine Trennung beider mag immerhin darin seine Berechtigung finden, dass man das Material leichter übersieht, wenn man nur nicht beide als thatsächlich und von ihrem Ursprung an als ganz differente Bildungen ansieht. Sie bilden zwei Stadien einer Entwicklungsreihe, die freilich in ihren Extremen bedeutende Verschiedenheiten zeigen, deren unzählige Uebergänge indess ihre Einheit beweisen. Eben wegen der so bedeutenden Verschiedenheiten, welche die einfache Teleangiektasie und die ausgeprägte caveröse Geschwulst bieten, sowie wegen der Mannichfaltigkeit ihres äusseren Erscheinens und ihrer Verbindung mit dem normalen Gefässapparat mag es erklärlich sein, dass von jeher grosse Verwirrung in der Literatur geherrscht hat. Die verschiedensten Namen sind von den Autoren gebraucht worden, um ihre Begriffe, welche häufig von vorgefassten Meinungen abhingen, oder mehr auf dem makroskopischen Befund und der klinischen Erscheinung basirten, genauer zu präcisiren. Erst das genauere mikroskopische Studium hat nähere Aufschlüsse über die Verhältnisse gegeben.

Das spärliche Gewebe, welches die Gefässe des einfachen Angioms scheidet, schwindet bei rascherer Entwicklung desselben mehr und mehr. Selbst das Fettlager, welches sich neben der Gefässwucherung in vermehrtem Maasse bildete, nimmt mehr und mehr ab und schwindet bei lebhaftem Wachsthum der Gefässe endlich ganz. Der Zwischenraum zwischen den Gefässen, ohnedies schon gering genug, wird dadurch immer kleiner, endlich berühren sich an einzelnen Stellen die Capillarröhren und verschmelzen in eins. Allmählich tritt an dieser Stelle ein Schwund der Wand selbst ein und es bildet sich eine Oeffnung, die dem Blute eine neue Bahn zeigt. In manchen Angiomen finden sich nur einzelne derartige Communicationen benachbarter Gefässschlingen, während sie sich bei anderen, die lange Zeit bestanden haben oder rascher gewachsen sind, sehr vervielfältigt haben können. Bei den höchsten Graden sieht man überall Oeffnungen neben Oeffnungen, welche nicht in erkennbare Gefässe münden, sondern in ein System von Hohlräumen führen, die kaum noch an den Gefässtypus erinnern. Im Innern der Geschwulst ist meist kein Gefässrohr mehr zu finden, nur an der Peripherie verlaufen einzelne noch erkennbare Arterien und Venen. Die Gefässwandungen sind untergegangen, nur ihre Residuen repräsentiren ein Maschenwerk, welches die Bluträume umspinnt. Selbst der mikroskopische Bau erinnert oft kaum mehr an den Ursprung, die Balken sind oft allein zusammengesetzt aus fasrigem, leicht welligem Bindegewebe mit spärlichen Zellen, denen elastische Fasern in wechselnder Menge beigemischt sein können. Häufig kommen hierzu noch langgezogene glatte Muskelzellen, bald in geringer Menge, bald überwiegend über das Bindegewebe. Die Balken überzieht ein einfaches, theils aus platten, theils aus spindelförmigen Zellen bestehendes Epithel, welches noch am meisten den Ursprung aus Gefässen beurkundet. In dieser wechselnden Zusammensetzung präsentirt sich das Maschenwerk bald als feine oder gröbere Fasern, bald als mehr flächenhafte Ausbreitungen. Zuweilen lassen sie nur sehr kleine Räume dem kreisenden Blut, bald sind sie so spärlich, dass die blutleere Geschwulst kaum eine

Vorstellung ihrer früheren Grösse zulässt. Gewöhnlich trifft man derbere, dickere Knotenpunkte, von denen die Balken, welche zuweilen noch Gefässe enthalten, radiär auslaufen, um sich bald wieder in einen neuen Knoten einzusenken. Die dadurch gebildeten Alveolen sind daher in ihrer Grösse und Gestalt sehr verschieden. Meist nähern sie sich der sphärischen Form, ohne doch ganz runde Räume darzustellen, während ihre Grösse von mikroskopischer Kleinheit bis zu Erbsengrösse und darüber wechselt. In den Alveolen kommen nicht selten Concretionen vor, die, ohne mit der Wand verwachsen zu sein, den Raum ganz ausfüllen. Ihre Form ist demnach mehr weniger rund: ihre Farbe äusserlich meist weisslich, während sie im Innern einen dunkleren Kern erkennen lassen, um den man bis zur Oberfläche eine deutliche Schichtung erkennen kann. Die erste Anlage bildet eine Gerinnung des Fibrins in Folge des unregelmässigen und verlangsamten Blutlaufs, in welche sich Kalksalze einlagern, während die Vergrösserung durch neue Auflagerungen zu Stande kommt. Herr Prof. Esmarch fand sogar den einen Theil schon mit Kalksalzen inprägnirt, während ein anderer Theil noch durchaus weich war und sich als faseriges Fibringerinnsel kund gab. So lange das Angiom nur aus Gefässen besteht, ist es nie scharf von der Umgebung abgegränzt und selbst wenn es schon durch und durch den cavernösen Bau angenommen, geht es meist noch diffus in die Umgebung über. Während sich im Innern fast nur dichtgedrängte Gefässwindungen oder ein die Hohlräume durchsetzendes Maschenwerk findet, lagert sich nach der Peripherie hin immer mehr Parenchymmasse dazwischen. Endlich werden die Gefässe spärlicher, bis nur noch einzelne, meist erweitert und geschlängelt, sichtbar sind, zwischen denen das Gewebe im Uebrigen normale Verhältnisse zeigt. Eine Ausnahme hiervon machen zuweilen die cavernöse Angiome, welche durch eine Kapsel sich scharf von der Umgebung abgränzen. Die Kapsel besteht aus Bindegewebe, welches mit der Zeit an Festigkeit zunimmt und endlich nur aus festen Faserzügen zusammengesetzt ist, während in früheren Stadien eine reichliche Anzahl Zellen ihr eingelagert sind. Das Maschenwerk der Geschwulst senkt sich unmittelbar in sie hinein, während die Umgebung meist lose, selten inniger mit ihr zusammenhängt. Von den durch sie hindurchtretenden Gefässen dind die Arterien oft so klein, dass sie sich leicht der Beobachtung entziehen, die Venen oft enorm weit und mit ihrer Wand förmlich in der Geschwulst aufgehend. Wenn die Kapsel somit auch die Geschwulst scharf von der Umgebung isolirt, so bedingt sie doch nicht immer ein absolutes Hinderniss des Wachsthums, denn die sich in ihr verzweigenden Gefässe nehmen ebenfalls an der Wucherung Theil, werden ektatisch und bilden sich allmählich zu Hohlraumen, wie sie in der Geschwulst sind, um. Immerhin mag eine Beschränkung des Wachsthums dadurch gesetzt werden, denn nie erreichen die eingekapselten Angiome einen bedeutenden Umfang; und gewiss darf man annehmen, dass die Kapsel das Wachsthum ganz aufhebt, wenn sie sehr dick ist, fast ganz aus derbem Bindegewebe besteht mit nur spärlichen zelligen Elementen und der Gefässe fasst ganz entbehrt. Die Entstehung der Kapsel führt Virchow auf Reizzustände in der Umgebung der Geschwulst zurück, welche eine Wucherung von Zellen zur Folge haben, die sich endlich als zusammenhängende Membran darstellen.

Endlich finden sich zwischen dem Gewebe der cavernösen Angiome in seltenen Fällen Cysten mit theils blutigem, theils serösem Inhalt und von wechselnder Grösse, über deren Entstehung noch verschiedene Meinungen herrschen. Dass ein Vorkommen von Cysten neben, aber unabhängig von der Gefässgeschwulst sehr wohl möglich ist, ist von vornherein kaum zu bezweifeln, und gewiss mögen manche Fälle so zu deuten sein. Wollte man die selbstständige Bildung gleichfalls auf die mit Blut gefüllten

Cysten ausdehnen, wie es von einigen Autoren geschehen ist, so müsste entweder ein Durchbruch von Blut in dieselben, oder eine primäre Bildung in denselben angenommen werden. Eine Füllung mit Blut wäre ja denkbar, doch scheint eine andere Auffassung, welche wiederum einseitig als die einzig richtige hingestellt wird, ebensoviel Berechtigung zu haben. Man denkt sich nämlich hiebei, dass sich ein Gefäss, welches, in einer starken Schlinge verlaufend, rasch umbiegt, sich an der Umbiegungsstelle allmählich erweitert und zu einem Sack ausdehnt, welcher sich nach und nach an der Communicationsöffnung mit dem Gefässrohr verengt und schliesslich abschnürt, und dass so geschlossene Blasen entstehen, deren Inhalt anfangs Blut ist, welches durch Resorption der festen Bestandtheile sich allmählich in eine klare Flüssigkeit umwandelt. Die primäre Bildung von Blutkörperchen ist mindestens sehr unwahrscheinlich. Ihr Vorkommen ausserhalb der Gefässe berechtigt noch nicht zu dem Schlusse, dass sie auch an Ort und Stelle, wo sie angetroffen werden, entstanden seien; denn wie sie nur aus Zellen entstanden gedacht werden können, so kann auch nur der Nachweis ihrer Entwicklung aus solchen beweisend sein. So lange er fehlt, müssen die näherliegenden Momente für den Ursprung aus dem Blute selbst jedenfalls vorgezogen werden.

Die Aetiologie der Angiome ist noch sehr dunkel. Die wenigsten sind auf mechanische Insulte zurückzuführen, sie können natürlich in jedem Lebensalter vorkommen, doch auch hier ist es häufig wahrscheinlich, dass sie schon als ganz kleine Anfänge, welche nicht beachtet wurden, bestanden hatten, und dass nur die äussere Verletzung ein rascheres Wachsthum zur Folge hatte. In der überwiegenden Mehrzahl sind sie angeboren. Hier hört die nähere Einsicht in die Art ihrer Entstehung auf. Der im Volke stets noch erhaltene Glaube, dass verschiedene psychische Affecte der Schwangeren, welche in dem Worte „Versehen“ zusammengefasst werden, der Angiombildung am Körper der Frucht zu Grunde liege, ist vom wissenschaftlichem Standpunkte gänzlich von der Hand zu weisen. Nicht allein würde jeder weiteren Forschung dadurch ein Ziel gesetzt werden, sondern es widerstreitet auch, nach meiner Ueberzeugung, jedem exacten Denken, dass psychische Alterationen eines Individuums auf einen anderen Organismus, der nur mittelbar mit ihm zusammenhängt, so materielle Veränderungen hervorzubringen vermögen. Vielleicht darf man hoffen, durch die Entwicklungsgeschichte Aufschluss zu bekommen. Der häufige Sitz der Geschwülste an Mund- und Nasenöffnung, am Halse und Ohr, im Vergleich zu dem seltenen Vorkommen derselben am Rumpf und Extremitäten weist darauf hin, dass ihre Entwicklung möglicherweise mit den fötalen Spaltbildungen zusammenhängt (Virchow). Weitere Vermuthungen sind auch hier nicht gestattet.

Die Angiome sind in ihrer äusseren Erscheinung meist hinlänglich characterisirt durch die Farbe ihres Inhalts, des Blutes, wodurch sie bald hellroth, bald mehr bläulich erscheinen.

Meist beginnt das Angiom als ein kleiner Fleck, das sich nur durch seine Blutfarbe als solches kennzeichnet. Selbst wenn es eine grosse Ausdehnung hat, zum grossen Theil eine Extremität oder eine Gesichtshälfte einnimmt, pflegt es mehr flächenhaft ausgebreitet zu sein und wenig oder garnicht über das Niveau der Haut hervorzuragen. Andremale erscheinen sie, besonders die subcutanen, als kleine hervorragende rothe Knötchen. Wirklich geschwulstartig werden sie gewöhnlich erst, wenn sie den cavernösen Bau angenommen haben, wo sie zuweilen förmliche Blutsäcke darstellen können. Sie fühlen sich weich und zart an, und oft kann man für Augenblicke das Blut hinausdrücken oder wenigstens ihre Hervorragung über die Haut durch Druck vermindern. Sitzen sie in der Cutis selbst, so sieht

man oft erweiterte Arterien und Venen an sie hinantreten und zuweilen kann man, wenn sie eine ziemliche Grösse erlangt haben, Pulsation an ihnen fühlen, oder ein dem Puls isochronisches Schwirren vernehmen. Verschiebbarkeit zeigen nur die eingekapselten Angiome, wenn auch nicht immer. Alle Einflüsse, welche auf die Blutvertheilung im Allgemeinen wirken, machen sich auch auf den Schwellungszustand der Angiome geltend, bald sind sie weicher, bald härter und stärker hervorragend. Die nicht angebornen sollen häufig spontan, besonders bei Witterungswechsel, schmerzen. Ihre Form ist sehr verschieden, bald mehr abgerundet, bald ganz unregelmässig und sich im weiteren Wachsthum oft bedeutend verändernd.

Die im vorigen symtomatologisch beschriebenen Angiome pflegt man klinisch als Teleangiektasie zusammenzufassen im Gegensatz zu der cavernösen Venengeschwulst, einem cavernösen Angiom im venösen Stromgebiet, welches wenig oder nicht nachweisbar mit den Arterien zusammenhängt. Die Bezeichnung Teleangiektasie ist um so gerechtfertigter, als es oft nicht möglich ist, zu entscheiden, ob im speciellen Fall das Angiom noch überall erhaltene Gefässe zeigt, oder ob es als ein cavernöses anzusprechen ist, zumal beides häufig an einer Geschwulst zusammen vorkommt. Der Anatom ist zuweilen in der Lage, das endgültige Urtheil nach genauer Untersuchung fällen zu müssen, welches durch die klinische Beurtheilung nicht präcisirt werden konnte. Die cavernöse Venengeschwulst lässt sich weit besser sowohl dem Bau nach, wie in ihrem Zusammenhang mit dem Gefässapparat beurtheilen, und wird daher stets bei den Chirurgen eine Sonderstellung einnehmen. Dieselbe kommt eigentlich nur als cavernöses Angiom zur Beobachtung, mag sie angeboren, oder erst im Laufe der Zeit aufgetreten sein. Sie zeigt sich als bläuliche, mehr oder weniger grosse, circumscripte, oft leicht höckerige oder annähernd gelappte Geschwulst, welche bei oberflächlichem Sitz, z. B. am Arm oder längs der Vv. saphena, zuweilen schon deutlich den direkten Zusammenhang mit den Vv., denen sie ansitzen, erkennen lassen. Wenn bei tieferem Sitz der Zusammenhang mit den Gefässen nicht so deutlich ist, leitet doch schon die blaue Farbe, gegenüber der rothen oder blaurothen der Teleangiektasien, auf die Art des Tumors; sicher wird die Diagnose erst durch folgende Momente: Man vernimmt niemals ein Pulsiren oder ein mit der Systole gleichzeitiges Schwirren an der Geschwulst, weil meist nur ganz kleine Arterienzweige an sie hinantreten, während eine Behinderung des Blutlaufs in den Venen sich auch an ihnen in prägnanter Weise bemerkbar macht. Beim Husten, Schreien oder durch Comprimiren der sichtbaren abführenden Venen zeigen sie eine stärkere Schwellung, werden härter, treten mehr hervor, und markiren sich dadurch, als wesentlich den venösen Gefässen angehörende Geschwülste.

Nur wenige Angiome bilden sich spontan zurück, ohne jegliche Spur zu hinterlassen, die meisten wachsen, nachdem sie sich lange auf einer Höhe der Entwicklung gehalten, oder stetig fort. Viele, welche schon bei der Geburt vorhanden waren und entweder garnicht oder sehr wenig im Wachsthum fortgeschritten sind, vergrössern sich bedeutend zur Zeit der Pubertät. Auch während der Menstruation und Schwangerschaft zeigen sie häufig eine Schwellung und vielfach ein rapideres Wachsthum, wofür die Erklärung noch fehlt.

Der Uebergang des einfachen Angioms in ein cavernöses ist an keine bestimmte Zeit gebunden. Meistens geschieht die Metamorphose während der Periode des stärkeren Wachsthums, also meist zur Zeit der Pubertät, oder bei Frauen während der Schwangerschaft; häufig kommt sie nie zu Stande. Zuweilen findet sich schon ein ausgeprägter cavernöser Bau gleich nach der Geburt.

Ihre Zahl kann an einem Individuum gross sein, doch ist dies immerhin selten im Vergleich zu den Fällen, wo nur eine Geschwulst vorhanden ist und auch vereinzelt bleibt.

Als Matrix derselben ist in den meisten Fällen das Gewebe der Cutis und deren Gefässe zu betrachten. Hier können sie weite Ausdehnungen erreichen, ohne auf darunterliegende Gewebe überzugreifen. Andremale findet die Ausdehnung sowohl in die Tiefe wie in die Fläche hin statt, und mehre Gewebe werden nah und nach befallen. Nicht so häufig findet sich die erste Anlage der Geschwulst im subcutanen Zellgewebe; dieselbe ist anfangs gewöhnlich klein und nie so flächenhaft wie in der Haut, sondern sie wölbt die Haut häufig etwas empor, markirt sich als Hervorragung unter der Oberfläche. Bei ihrem Wachsthum dringt sie gewöhnlich gegen die Cutis vor, diese wird mit ergriffen, so dass oft nicht mehr das Gewebe zu erkennen ist, welches den Ausgangspunkt bildete.

Sehr selten haben sie primär ihren Sitz in den Muskeln und Knochen. Wenn in der Literatur häufig solche erwähnt sind, so ist es doch meistens zweifelhaft, ob die beschriebenen Geschwülste wirklich Angiome gewesen sind, weil der mikroskopische Nachweis fehlte und die günstigen Erfolge nach Unterbindung der zuführenden Arterien wohl auf andere Gefässerkrankungen schliessen lassen.

Die Angiome sind in ihrer ganzen Entwicklungsreihe rein lokale Uebel, die nur in sofern von Einfluss auf den Organismus sind, als sie sich an die Stelle der schwindenden Gewebe setzen und nur an besonderen Lokalitäten durch ihre Grösse gewisse Störungen hervorrufen. So lange sie ganz klein sind und mehr als flächenhafte Degenerationen denn als Geschwülste erscheinen, mögen sie wegen der Enstellung unangenehm sein, sonst haben sie keine Nachtheile. Entwickeln sie sich aber weiter, treten sie als wirkliche Geschwülste hervor, dann können sie einen sehr verderblichen, lebensgefährlichen Einfluss auf das Individuum ausüben durch häufige Blutungen, welche sowohl spontan, bei sehr verdünnter Haut, auftreten, als auch in Folge oft geringfügiger Verletzungen. Sie bedrohen eben nicht so sehr die Gesundheit und das Leben durch die Menge Blut, welche auf einmal dem Organismus verloren geht, als vielmehr durch die so häufige Wiederholung, welche eine bedeutende Oligämie und hochgradigen Marasmus herbeiführen, die mit völliger Erschöpfung und Tod enden können. Ist die Blutung aber auch gestillt, so bleibt gewöhnlich ein vertieftes, oder mit schwammigen, schlechten Granulationen bedecktes Geschwür zurück, welches keine Neigung zur Heilung zeigt, durch stetigen Zerfall der Granulationen sich sogar noch vergrössert und übelriechenden, jauchigen Eiter absondert, wodurch neue Gefahren dem Individuum drohen, die, vernahlässigt, den deletären Ausgang sehr beschleunigen können.

Therapie.

Es ist von einigen Chirurgen gerathen worden, gegen die einfachen Angiome, so lange sie noch klein seien und kein rascheres Wachsthum zeigten, nichts zu unternehmen, weil die Erfahrung lehre, dass sie zuweilen spontan verschwänden und eine Behandlung noch früh genug sei, wenn eine raschere Vergrösserung bemerkt werde. Gewiss tritt in seltenen Fällen ein Schwund ein, und wird auch wohl noch Hülfe geleistet werden können, wenn die Geschwulst wächst; und doch möchte der Grundsatz besser sein, jedes Angiom in seinen ersten Anfängen zu zerstören. Je kleiner das Angiom, desto leichter der Eingriff, desto besser also der Erfolg und um so geringer wird die Narbe sein, welche zurück bleibt.

Die den verschiedenen Operationsmethoden zu Grunde liegenden Principien, welche indess meist vereint zur Geltung kommen, lassen sich zurückführen 1) auf Behinderung des Kreislaufs in der Geschwulst, 2) auf Erregung von Entzündung, 3) auf gänzliche Zerstörung.

Die einfachste, aber auch die unsicherste Methode ist die direkte Compression des Angioms, welche selbstverständlich nur auf solche Orte beschränkt ist, wo die Haut unmittelbar über Knochen hingespannt ist. Man bedient sich dazu des Heftpflasters, des Collodiums u. s. w. mit untergelegten Compressen, die auch wohl noch mit adstringirenden Flüssigkeiten befeuchtet werden. Ausser der grossen Unsicherheit empfiehlt sie sich schon deshalb nicht, weil sie sehr lange fortgesetzt und dadurch überaus lästig werden muss. Auch die Unterbindung der zuführenden Gefässe bewirkt für sich allein, wegen des sich rasch herstellenden Collateralkreislaufs, keine Heilung, doch ist sie oft sehr werthvoll als vorbereitende Operation bei grossen Geschwülsten. Man kann genöthigt sein, den Hauptstamm der zuführenden Arterien zu unterbinden, oder die unmittelbar in die Geschwulst eintretenden Gefässe, wenn sie zu erkennen sind Im letzteren Falle kann auch bloss für die Dauer der Operation die Blutzufuhr abgeschnitten werden, indem man die grösseren Gefässe mit einer Nadel umgeht und über einer Heftpflasterrolle den Faden zuschnürt, oder indem man sämmtliche von der Peripherie herkommende Gefässe durch einen Bleiring, den man fest andrückt, comprimirt. Die vollständige Abschneidung der Blutzufuhr ist nur bei gestielten Angiomen möglich. Ist der Stiel dünn, so kann er mit einem einzelnen Faden umschlungen und die Geschwulst selbst abgetragen werden; ist er dagegen breit, so muss man ihn mittelst mehrer Fäden unterbinden, und die Abstossung der Geschwulst kann der Natur überlassen werden. Eine Modifikation kann bei den mit breiter Basis aufsitzenden Angiomen stattfinden, indem man die Basis subcutan mit einem Metalldraht umgeht, und durch Zuschnüren allmählich oder in einer Sitzung den Kreislauf in der Geschwult zum Stillstand bringt. Die Anwendung der Ligaturen ist nur gestattet, wenn der Tumor sich nicht in die Tiefe erstreckt, wenn also wenigstens der grösste Theil dadurch entfernt wird. Von den englischen Chirurgen werden indessen nicht nur gestielte oder doch stark hervorragende Tumoren mit der Ligatur behandelt, sondern auch flächenhafte, selbst wenn sie ziemlich ausgedehnt sind. Sie schonen die gesunde Haut, indem sie dieselbe zwischen den Schnüren einscheiden, bemühen sich dabei aber alles Erkrankte mit der Ligatur zu umfassen. Bei kleinen Mälern genügt es, eine doppelte Ligatur quer unter die Basis hindurchzuführen, und die beiden Hälften der Geschwulst gesondert zu unterbinden. Bei grösseren runden werden durch zwei sich kreuzende Nadeln vier Fäden durchgeführt und die nebeneinanderliegenden Enden derselben zusammengeschnürt (Liston's vierfache Schlinge). Bei grösseren länglichen Tumoren müssen mehre kleine Segmente abgeschnürt werden. Dies wird durch die „zusammenhängende Nath“ erreicht. Man fädelt in eine Nadel einen doppelten Faden ein, macht dessen eine Hälfte schwarz, die andere lässt man weiss. Hiemit geht man an dem einen Ende der Geschwulst unter ihrer Basis durch, geht dann von der Seite der Ausstichsöffnung wieder, etwas näher der Mitte, nach der Seite des ersten Einstichs zurück, und so fort, bis die Nadel am entgegengesetzten Ende des Angioms wieder hervorkommt, so dass also der doppelte Faden unter der Geschwulst eine eine Schlangenlinie beschreibt. Nun werden auf der einen Seite alle schwarzen, auf der andern alle weissen Fäden durchschnitten und die gleichfarbigen zusammengeknotet, und so kleinere Abschnitte für sich unterbunden.

Hieran schliesst sich eine Methode (nach Roser), welche darin besteht, dass man nach den verschiedensten Richtungen hin baumwollene mit liqu. ferri sesquichlorati getränkte Fäden durch die Geschwulst zieht. Zunächst tritt hiernach eine Blutgerinnung um die Fäden ein, alsbald etablirt sich aber durch das Liegenlassen derselben eine Entzündung, welche durch Eiternug den Fremkörper zu entfernen sucht. Entfernt man jetzt die Fäden, so tritt Verheilung und Verödung des Theils ein, durch den die Fäden gezogen waren. Dieses sog. filum stypticum ist besonders bei flächenhaften oberflächlichen Angiomen zu empfehlen. Zwar ist eine wiederholte Anwendung häufig nöthig, doch ist das Verfahren so wenig eingreifend und die Resultate so günstig, weil die Haut fast in toto erhalten bleibt, dass es kaum als ein Vorwurf erscheint. Die hypodermatische Injection von Eisenchlorid, welche zuweilen selbst den Tod herbeigeführt hat, dürfte hierdurch für immer aus der Praxis verdrängt sein

Die Anwendung der Kuhpockenimpfung zum Zwecke der Heilung, welche besonders gerühmt wurde, weil die Vaccination zugleich damit vollzogen werde, dürfte doch kaum zur Nachahmung auffordern. Bei tiefer sitzenden Angiomen ist sie nicht anwendbar, weil sie nur auf oberflächliche Parthieen wirkt; ferner bei ziemlich ausgedehnten oberflächlichen Angiomen ist sie zu verwerfen wegen der entstellenden Narbe und der heftigen Reaction, während bei kleineren mildere Methoden, deren Wirkungsweise man mehr in der Hand hat, den Vorzug verdienen, so dass sie füglich der Vergessenheit anheim fallen dürfte.

Unter den Aetzmitteln, welche ebenfalls nur bei ganz oberflächlichen Angiomen, welche ihren Sitz an einer Körperstelle haben, wo die Narbe nicht entstellt, angewandt werden, verdient wohl die rauchende Salpetersäure den Vorzug, weil sie, vorsichtig aufgetragen, nicht zerfliesst und bei guter Wirkung wenig Reaction macht. Alle Beachtung verdient ein von Stromeyer angewandtes Verfahren. Nachdem er ein in siedendes Wasser erhitztes, glattes Eisen, genau der Grösse der Geschwulst entsprechend auf die Epidermis applicirt und sie sorgfältig mit der Pincette entfernt hat, zerstört er die Geschwulst durch eine Chlorzinpaste, oder seit des Gebrauchs des Chloroforms durch Kali causticum. In wenig Augenblicken zerstört letzteres die Geschwulst ohne Blutung, der Rest des Kali wird durch Bleiessig neutralisirt und die Wunde einfach mit etwas Charpie bedeckt.

Das Glüheisen zerstört die Theile, auf die es applicirt wird, sicher und verhindert zugleich die Blutung; allein bei etwas ausgedehnten Angiomen ist, da die Heilung nur durch Eiterung stattfindet, die folgende Narbencontraktion wohl zu berücksichtigen; in der Nähe edler Organe ist es nicht anwendbar, weil die Wirkung nicht immer auf die unmittelbare Nähe der Angriffsstelle zu beschränken ist. Für kleine Geschwülste ist der Eingriff zu heftig und mildere Mittel eher am Platz.

Die Galvanokaustik theilt die wesentlichen Vorzüge mit dem Glüheisen, lässt sich aber, weil man die Hitzegrade willkürlich vermehren und vermindern kann, besser den Verhältnissen anpassen, und erlaubt überdies eine Schonung der bedeckenden Haut, so dass sie a priori dem Glüheisen vorgezogen werden darf Man bedient sich dabei gewöhnlich mässig feiner Platindrähte, welche man in die Geschwulst einsenkt und 15—30 Sekunden glühend erhält. Ihre Zahl kann nach dem Effekt, den man erreichen will, 1—3 und mehr sein. Sie bringen zunächst einen Brandschorf und damit eine Gerinnung des Blutes in geringem Umkreise hervor; die Blutung wird aber nicht ganz gehindert, wenn sie auch meistens geringfügig ist Eine Entzündung, durch welche das Angiom an Schwellung zunimmt und empfindlich wird, und sich eine gelinde Temperaturerhöhung zeigt, ist die nothwendige Folge.

Durch Eiterung werden die verbrannten Theile eliminirt und allmählich wandelt sich der eiternde Stichkanal in einen narbigen Strang um. Durch Wiederholung des Verfahrens können ziemlich ansehnliche Geschwülste entfernt werden, ohne dass die Epidermis bedeutende Defekte erleidet.

Die Exstirpation mit dem Messer verdient in den meisten Fällen den Vorzug. Man kann alles erkrankte Gewebe auf einmal entfernen und durch eine gut angelegte Nath die Blutung leicht stillen, oft sogar eine Heilung per. primam erreichen. An Stellen daher, wo entstellende Narben besonders zu fürchten sind, darf sie als die Normalmethode betrachtet werden. Kann man die ganze Geschwulst nicht excidiren, so ist die partielle Exstirpation noch gestattet und oft den anderen Methoden vorzuziehen. Gegen die Blutung genügt oft schon eine Nath, in anderen Fällen sind Ligaturen nöthig, oder gar das Glüheisen unumgänglich. Die nachfolgenden Defekte machen zuweilen plastische Operationen noch nachträglich nothwendig.

Die Wahl der Methode wird im speciellen Falle kaum schwierig sein, wenn man die Wirkungsweise der zu Gebote stehenden Mittel kennt, und sie gegen die Grösse und den Sitz der Geschwulst abwägt.

Indem ich in nachstehender Tabelle 95 auf der hiesigen chirurgischen Klinik operirte Fälle von Angiombildung der Oeffentlichkeit übergebe, kann ich nicht unterlassen, dem Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Esmarch meinen Dank dafür auszusprechen, dass er mir das Material so gütigst zur Bearbeitung überlassen und so freundlich die Arbeit selbst gefördert hat.

	A.	B.	C.	D.	E.
No.	Zeit.	Name und Alter.	Art des Angioms und Zahl.	Sitz.	Grösse und Gestalt.
1	20/5. 56.	Kind Rickert, ¾ Jahr.	1, einfaches Angiom.	Rücken, dem linken hinteren Schulterblattrande entsprechend.	haselnussgross, mit einer mässig breiten Basis aufsitzend.
2	5/7. 56.	Kind Albers, 28 Wochen.	1, einfaches Angiom.	im Nacken.	nussgross.
3	4/10. 56.	Hans Holders, ¾ Jahr.	1, einfaches Angiom.	über dem linken oberen Auglid, etwas auf dasselbe übergreifend.	wallnussgross.
4	7/8. 57.	Wilhelm Hass, 20 Jahr.	1, cavernöses Fibrom.	linke fossa maxill. u. Nasenhöhle; ausgegangen von der fossa pherygo.-palat.	der harte Gaumen ist herabgedrückt, die linke Nasenöffnung verengert.
5	10/5. 58.	Sophie Langmaak, 1¼ Jahr.	1, einfaches Angiom.	unter dem rechten Auge an der Nasenseite.	haselnussgross, etwas prominirend.
6	7/8. 58.	Kind Schnoor, 1½ Jahr.	2, einfache Angiome.	a. Stirn; b. unteres Auglid.	nussgross.
7	25/10. 58.	Johannes Funk, 32 Wochen.	1, einfaches Angiom.	im Nacken.	nussgross, flach.
8	12/11. 58.	Doris Becker, 1 Jahr.	2, einfache Angiome.	a. auf dem Nasenrücken; b. Hinterhaupt.	a groschengross; b. doppelt so gross, beide flach.
9	11/1. 59.	Kind Lohmann, 8 Wochen.	2, einfache Angiome.	a. am rechten äussern Augwinkel; b. in der linken Kniekehle.	a. groschengr., flach; b. 3 Ctm. lang, 1 Ctm. breit, oberflächlich excoriirt.
10	5/2. 59.	Anna Greve, 30 Woch.	1, einfaches Angiom.	Oberlippe, rechts.	bohnengross.

F.	G.	H.	J.
Zeit der Entshung und etwaige Ursache.	Aus dem früheren Verlauf	Operation und Verlauf.	Bemerkungen.
angeboren.	—	Exstirpation. Heilung.	—
angeboren.	—	Exstirpation. Heilung.	—
angeboren.	ist in der 4. Woche zu wachsen begonnen. Druckverband u. später Aetzung ohne Erfolg gebraucht.	Exstirpation. Nath. innere Wundhälfte geheilt pr. primam, nur die äussere durch Eiterung.	—
seit 3 Jahren eine Anschwellung der Backe bemerkt.	Schon 2 Operationen sind gemacht, die nur in den Weichtheilen ausgeführt wurden. In die Nasenhöhle ist die Geschwulst erst im letzten Jahre hineingewuchert.	Unterbindung der carot. ext. Resection des proc. nasalalis ossis maxill. und Exstirpation.	Patient soll später an einem Recidiv zu Grunde gegangen sein.
angeboren.	—	Exstirpation. Heilung durch Granulationen.	—
angeboren.	—	Exstirpation.	—
angeboren.	—	Exstirpation.	—
angeboren.	In der neunten Woche ist das erstere rascher gewachsen. Das zweite allmählig kleiner geworden. Aetzung und Einstechen glühender Nadeln hatten keien Erfolg.	Exstirpation. Vereinigung durch umschlungene Nath. keine primäre Vereinigung. Das letztere (b.) wird nicht operirt.	—
angeboren.	—	Exstirpation.	In der Kniekehle 4 kleine linsengrosse Recidive, die 14/11. entfernt wurden.
angeboren.	—	Exstirpation.	—

	A.	B.	C.	D.	E.
No.	Zeit.	Name und Alter.	Art des Angioms und Zahl.	Sitz.	Grösse und Gestalt.
11	27/5. 59.	Christian Kruse, 13 Jahr.	1, einfaches Angiom.	Unterlippe, linke Seite.	—
12	31/5. 59.	Heinrich Hasebalg, 3 Wochen.	1, einfaches Angiom.	linke Schläfe.	vom äusseren Augwinkel bis zum Ohr, prominirend.
13	10/6. 59.	Cathrina Schumann, 4 Jahr.	2, einfache Angiome	a. Wange; b. Unterlippe.	nussgross.
14	27/12. 59.	Marie Essensohn, 8 Wochen.	1, cavernöses Angiom.	in der unteren Mohrenheimschen Grube der rechten Seite.	—
15	12/5. 60.	Heinrich Andersen, 10 Jahre.	1, cavernöses Angiom.	in der rechten Schläfe in der Höhe des obern Ohrrandes.	kastaniengross, gestielt.
16	6/7. 60.	Joh. Pieper, 15 Wochen.	1, einfaches Angiom.	an der rechten Seite des Kinns.	thalergross, mit rothen Punkten umgeb., flach.
17	14/11. 60.	Nicl. Hartwigsen, 14 Jahr.	1, cavernöses Angiom.	Hals, rechte Seite.	4 Ctm. lang, 3 Ctm. breit. Deutlich gelappt. Stark prominirend.
18	28/12. 60.	Helene Fischer, 19 Jahr.	1, einfaches Angiom.	Kinn.	es nimmt die ganze Unterlippe ein in ihrer ganzen Dicke, und geht noch eine Strecke auf die Backe über, sowohl rechts wie links.

F.	G.	H.	J.
Zeit der Entstehung und etwaige Ursache.	Aus dem früheren Verlauf.	Behandlung und Verlauf.	Bemerkungen.
angeboren.	ganz allmählich gewachsen.	Exstirpation.	—
angeboren.	—	Exstirpation.	—
angeboren.	—	Exstirpation in 2 Sitzungen, 10/6. u. 19/6.	—
angeboren.	—	Exstirpation.	—
Vor 6 Wochen beim Kämmen Blutung, darauf Krustenbild, nach deren Entfern. d. Geschw. bemerkt.	häufige Blutungen.	Exstirpation.	—
angeboren.	—	Exstirpation.	—
14 Tage nach der Geburt eine erbsengrosse bläuliche Geschwulst an dem Halse bemerkt, wahrscheinlich also auch angeboren.	bis zum 12. Jahre war sie bis zur Grösse einer Wallnuss gewachsen, in den letzten 2 Jahren bedeutend rascher; seitdem bei jeder Erkältung heftige Dyspnoe.	Subcutane Unterbindung mittelst 5 Silberdräthe, über feste Leinwandrollen zusammengedreht. In den ersten Tagen heftige Reaction. 21/11. dieselben entfernt. Heilung.	Die Geschwulst collabirt bei Comprimirung der zuführenden Venen; schwillt sehr bei Comprimirung der abführenden und bei Husten. In der Tiefe schmerzhafte Stränge zu fühlen. Phlebolithen fühlbar; keine Geräusche vernehmbar. 30/12 entlassen mit einem Compressivverbd. Dicht über der Clavicula zeigt sich eine kleine der vorigen ähnliche Geschwulst.
angeboren.	—	29/12. keilförmige Excision mit Erhaltung der unteren Schleimhautparthie. Nath. Die Schleimhaut wird gangränös. 2/11.61. vergebl. Versuch durch subcutane Umstechung mit steter Anspannung der Umstechungsfäden etwas auszurichten. Auf die Randparthien das ferr. calid. applicirt und die wunden Stellen mit Eisenchlorid bestrichen, doch ohne Erfolg. 13/1. 62. geheilt.	7/3. 61. Zwei seitliche Lappen gebildet, um den Lippendefekt zu schliessen, zum Theil wieder gangränös. 25/6. Eine neue Lippe gebildet durch Hautverschiebung von unten her.

	A.	B.	C.	D.	E.
No.	Zeit.	Name und Alter.	Art des Angioms und Zahl.	Sitz.	Grösse und Gestalt.
19	2/1. 61.	Hermann Ströh, 4 Monat.	1, einfaches Angiom.	Unterlippe.	erbsengross, flach.
20	21/1. 61.	Helene Paulsen, 22 Wochen.	1, einfaches Angiom.	Nasenrücken.	reicht von der Glabella bis zum Nasenflügel. 4½ Ctm. lang. 2 Ctm. breit, prominirend.
21	4/3. 61.	Anna Lemberg, ¾ Jahr.	1, einfaches Angiom.	rechter Schenkel, vorne, in der Mitte.	oval, wenig hervorragend, 5 Ctm. lang, 3 Ctm. breit.
22	17/6. 61.	Emma Kunke, 1¼ Jahr.	1, einfaches Angiom.	Stirn.	haselnussgross.
23	23/7. 61.	Margretha Fischer, 20 Wochen.	2, einfache Angiome.	a. unterhalb des rechten Schulterblatts; b. auf der linken Hinterbacke.	kastaniengross, flach.
24	24/7. 61.	Dethlef Molt. 29 Wochen.	1, einfaches Angiom	linke Seite der Oberlippe.	haselnussgross, nach der Schleimhaut hin prominirend.
25	3/8. 61.	Emma Wichmann, 3 Jahr.	1, einfaches Angiom.	Unterlippe an rechter Seite.	mandelgross.
26	8/10. 61.	Joh Plagmann, 6 Wochen.	1, einfaches Angiom.	im untern rechten Anglid am innern Winkel.	bohnengross, Conjunctiva nicht mit erkrankt.
27	15/10. 61.	Sophie Lüth, 1¼ Jahr.	1, einfaches Angiom.	Stirn über dem rechten Auge.	kastaniensgross, etwas prominirend.
28	16/10. 61.	Friedr. Lempke, ½ Jahr.	1, einfaches Angiom.	Hinterhaupt.	—
29	5/3. 62.	Margr. Köhler, 64 Jahr.	1, cavernöses Angiom.	Innenseite der rechten Ferse.	bohnengross.
30	21/2. 62.	Christian Matz, 19 Jahr.	1, cavernöses Angiom.	Oberlippe, Nasenwangenfalte.	—

F.	G.	H.	J.
Zeit der Entstehung und etwaige Ursache.	Aus dem früheren Verlauf	Operation und Verlauf.	Bemerkungen.
angeboren.	—	Exstirpation.	—
angeboren (linsengross.)	sehr rasch gewachsen. Verordnung des Arztes: Ungu. kali jodati.	subcutaneUmstechung; nur der untere Theil stirbt ab, der obere Theil daher mit Erhaltung der Haut excidirt. Haut transplatdirt nach der Nase. Nath.	7/6. 61. ein kleines Recidiv am Nasenflügel entfernt.
angeboren.	—	Exstirpation.	—
—	—	Exstirpation.	—
angboren.	—	Exstirpation.	—
angeboren.	—	Exstirpation. Nath. Heilung pr. prim.	—
seit einem Jahr bemerkt.	—	Exstirpation. Nath. Heilung.	—
angeboren.	—	Exstirpation. Nath.	—
angeboren.	—	Exstirpation.	—
angeboren.	—	Exstirpation.	—
seit 6 – 7 Jahren.	zeitweise Schmerzen ohne äussere Veranlassung.	Exstirpation.	Stärkerer Druck ist sehr empfindlich.
—	—	Exstirpation.	—

	A.	B.	C.	D.	E.
No.	Zeit.	Name und Alter.	Art des Angioms und Zahl	Sitz.	Grösse und Gestalt.
31	18/3. 62.	Cathrina Müller,[3] ½ Jahr.	3, einfache Angiome.	a. in der rechten Lumbalgend; b. in der Gegend der rechten falschen Rippen; c. zwischen Nabel und Symphyse.	a. und b. mandelgross, flach. c. 4 Ctm. lang und 1½ Ctm. breit hervorragend.
32	7/6. 62.	Fridrike Wenkens, 7½ Jahr.	1. einfaches Angiom.	linke Wange.	
33	24/6. 62.	Magdalene Rieper, 1½ Jahr.	1, einfaches Angiom	Mitte der Stirn	4 Ctm. lang, 3 Ctm. breit prominirend.
34	7/8. 62	Therese Claussen, 1½ Jahr.	1, einfaches Angiom.	Stirn.	—
35	28/10. 62.	Aug. Hansen, 32 Wochen.	1, cavernöses Angiom.	rechte Seite des Hinterhaupts.	taubeneigross, stark, prominirend. Haut verdünnt, bläulich marmorirt. Lässt sich sehr verkleinern durch Druck.
36	9/5. 63.	Sophie Lassen, ½ Jahr.	1, einfaches Angiom.	rechte Schläfe.	mandelgross.
37	16/5. 63.	Dora Christensen, 1 Jahr.	1, einfaches Angiom.	—	erbsengross.
38	19/6. 63.	Auguste Bandholz, ¾ Jahr.	1, einfaches Angiom.	linke Gesichtshälfte.	erstreckt sich vom Nasenflügel zum Ohr, vom oberen Auglid zum Winkel des Unterkiefer, ein schmaler Streifen geht noch in die Kopfhaut oberhalb des Ohrs über, ein kleiner Fleck am linken Nasenflügel und der linken Unterlippe.

F.	G.	H.	J.
Zeit der Entstehung und etwaige Ursache.	Aus dem früheren Verlauf.	Operation und Verlauf.	Bemerkungen.
angeboren.	—	a. und b. exstirpirt, durch Nath vereinigt; c. subcutan unterbunden. 7/4. völlige Heilung. Nach der Operation heftiges Fieber, Leib aufgetrieben, Puls und Respiration schlecht; Besserung nachdem sich die Geschwulst abgestossen.	—
angeboren.	—	Exstirpation	—
angeboren (linsengross).	rasch gewachsen trotz Compression, Pinselungen u. Pockenimpfung.	Exstirpation.	—
angeboren	—	Exstirpation	
in der dritten Woche bemerkt.	anfangs eine mit Krusten bedeckte Stelle bemerkt, nach 8 Tagen zeigte sich dort eine bläuliche Geschwulst.	Exstirpation. Nath. 8/11. mit gut granulirender Wunde entlassen.	—
—	—	Exstirpation.	—
—	—	Exstirpation.	—
neue Stunden nach der Geburt nahm die linke Gesichtshälfte eine intensiv blaue Färbung an: unmittelbar nach der Geburt nichts bemerkt	in den ersten Lebenstagen schwoll zuerst das obere Auglid; dann auch die Backe, bläulich an. Oeffnung des Auges nicht möglich. 3 Tage lang kalte Umschläge. Durchbruch am oberen Auglid und Entleerung einer übelriechenden röthlichen Flüssigkeit u. darauf noch längere Zeit ein blutig-eitriger Ausfluss aus dem Auge, während sich die Geschwulst bildete.	Ferrum candens mehrmals. Heilung.	—

	A.	B.	C.	D.	E.
No	Zeit.	Name und Alter.	Art des Angioms und Zahl.	Sitz.	Grösse und Gestalt.
39	9/7. 63.	Kind Lohmann, $\frac{2}{3}$ Jahr.	1, einfaches Angiom.	Brust.	--
40	6/8. 63.	Cathrina Nahl, 15 Wochen.	1, einfaches Angiom.	Oberlippe.	—
41	13/8. 63.	Herrmann Junge, $1\frac{1}{2}$ Jahr.	1, einfaches Angiom.	Stirn, oberhalb der Glabella.	groschengross, flach.
42	28/11. 63.	Helene Staak, 11 Wochen.	1, einfaches Angiom.	linkes oberes Auglid.	3 Ctm. lang, 2 Ctm. breit, durch die ganze Dicke des Lides.
43	11/5. 64.	Otto Fehland, $\frac{2}{3}$ Jahr.	1, einfaches Angiom.	am innern Winkel des linken Auges.	—
44	28/6. 64.	Kind Matthiessen, 4 Tage.	1, einfaches Angiom.	Wange.	—
45	21/7. 64.	Erne Schlichting. $\frac{1}{2}$ J.	1, einfaches Angiom.	Unterlippe.	—
46	5/8. 64	Emma Bauer, 16 Wochen.	1, einfaches Angiom.	oberes Auglid links.	erbsengross, mit kleinen Gefässausdehnungen in der Nähe.
47	10/8. 64.	Aug. Witthöft, 28 Wochen.	1, einfaches Angiom.	linke Wange.	—
48	23/9 64.	Kind N. N., wenig Tage.	1. einfaches Angiom.	Oberlippe.	
49	3/11. 64.	Kind N N., 8 Wochen.	2, einfache Angiome.	a. Brust. b. Vorderarm.	—
50	14/3 65.	Hanne Kordts, 22 Wochen.	1, cavernöses Angiom.	am hinteren Rande des Deltoideus.	taubeneigross, eingekapselt.
51	15/5. 65.	Mädch Harby, 2 Jahr	1, einfaches Angiom.	Wange.	—

F.	G.	H.	J.
Zeit der Entstehung und etwaige Ursache.	Aus dem früheren Verlauf.	Operation und Verlauf.	Bemerkungen.
angeboren.	—	Exstirpation.	—
angeboren.	—	Exstirpation. Heilung.	—
angeboren.	—	Exstirpatio. Nath. Heilung.	—
angeboren.	ist rasch gewachsen, bei der Geburt nur bohnengross gewesen.	Excision des grössten Theils der Geschwulst. Nath. Eiterung. Auf Wunsch entlassen.	27/11. 64. wieder aufgenommen, jetzt von Wallnussgrösse. Exstirpation.
angeboren.	—	Cauterisation.	—
angeboren.	—	Exstirpation.	—
angeboren.	—	Cauterisation.	—
angeboren.	—	Exstirpation.	—
angeboren.	—	Exstirpation.	—
angeboren.	—	Exstirpation.	—
angeboren.	—	Exstirpation.	—
angeboren.	—	der Tumor freipräparirt, der grösste Theil excidirt, der kleinere sehr in die Tiefe dringende abgebunden	23/1. 67. gänseeigrosses Recidiv in der hintern Seite der Axelhöhle; Exstirpation. Kapsel theilweise blosgelegt; communicirt nicht mit den grossen Gefässen, theilweise durch Nath vereinigt. Heilung.
angeboren.	—	Cauterisation.	—

	A.	B.	C.	D.	E.
No.	Zeit.	Name und Alter.	Art des Angioms und Zahl.	Sitz.	Grösse und Gestalt.
52	13/6. 65.	Otto Simmons, 23 Jahr.	1, cavernöses Angiom.	über dem Masseter, linke Seite.	gut taubeneigross.
53	14/10. 65.	Herrm. Würger, $\frac{1}{4}$ Jahr.	1, cavernöses Angiom.	Daumen der rechten Hand.	ungefähr die Haut des ganzen Daumens erkrankt.
54	2/11. 65.	Marie Schroffe, 28 Wochen.	1, Angioma lipomatodes.	dicht unter der linken Scapula.	hat den Umfang eines doppelten Thalers, ist prominirend, bläulich, elastisch.
55	20/11. 65.	Herrm. Schwieger, $\frac{3}{4}$ Jahr.	1, einfaches Angiom.	in der rechten Axillarlinie.	groschengross.
56	12/1. 66.	Elis. Jürgensen, $1\frac{1}{2}$ Jahr.	1, einfaches Angiom.	am linken Nasenflügel.	linsengross.
57	6/17. 66.	Joh. Gerstandt, 16 Jahr.	1, einfaches Angiom.	Stirn.	—
58	27/11. 66.	Carl Lüth, 7 Monat.	1, einfaches Angiom.	Nacken	—
59	7/7. 66.	Helene Arp, 1 Jahr.	1, einfaches Angiom.	—	—
60	28/7. 66.	Carl Ehlers, $\frac{3}{4}$ Jahr.	1, einfaches Angiom.	rechte Wange.	—

F.	G.	H.	J.
Zeit der Entstehung und etwaige Ursache.	Aus dem früheren Verlauf.	Operation und Verlauf.	Bemerkungen.
vor 3 Jahren zuerst bemerkt von Erbsengrösse.	in den letzten Wochen rapid gewachsen.	Exstirpation. Schon in der unverheilten Wunde ein Recidiv, dies ebenfalls exstirpirt; dauernde Heilung.	Ein Theil des Periost's war mit erkrankt und wurde ebenfalls entfernt.
angeboren.	—	Exstirpation, ohne Blutverlust, durch Anwendung der Gräfe'schen Schlingenträger so viel Haut erhalten, dass die Wunde vereinigt wird Collodiumverband, nach 3 Tagen Gangrän der Haut. 27/10. entlassen. die Wunde granulirt.	10/11. 65. der Rest vergrössert sich bedeutend und ist noch eine Operation beabsichtigt, doch starb das Kind aus andern Ursachen.
angeboren als ein kirschrother Fleck.	—	Electropunktur; dieselbe wiederholt d 6/11., nach 2 Tagen Eiterung, Fieber, der Tumor bis auf den eiternden Stichkanal, mit Collodium bestrichen. 4/12. kein Fieber mehr, die Stichkanäle eitern stark. der Rest des Tumors wieder durch Electropunktur zerstört. Heilung.	—
angeboren.	—	Exstirpation.	—
angeboren.	—	Exstirpation. Nath.	—
angeboren.	—	Exstirpation.	—
angeboren.	—	Exstirpation.	—
angeboren.	—	Filum stypticum, wiederholt am 17/10.	
angeboren.	—	Exstirpation.	—

	A.	B.	C.	D.	E.
No	Zeit.	Name und Alter.	Art des Angioms und Zahl.	Sitz.	Grösse und Gestal
61	1/9. 66.	Marie Braaker, $\frac{3}{4}$ Jahr	1, einfaches Angiom.	über dem linken Scheitelbein	kastaniengross, sta prominirend.
62	1/11. 66.	Joh. Hansen, $\frac{1}{4}$ Jahr.	3, einfache Angiome.	a. Brust b. Kopf. c. Rucken.	—
63	12/11. 66.	Magdal Einfeldt, $\frac{1}{4}$ Jahr	2, einfache Angiome	a. linker Nasenflügel. b. behaarter Kopf.	a. bohnengross, flac b. linsengross, „
64	23/11. 66.	Anna Schwieger, 20 Wochen.	2, einfache Angiome.	a. unterhalb des rechten Schulterblatts. b. auf der linken Seite des Hinterhaupts.	a. mandelgross, flac b. erbsengross, „
65	2/1. 67.	Ottilie Schwartz: 8 Monat	1, einfaches Angiom.	Rücken. rechte Seite.	pflaumengross.
66	23/11. 67	Marie Nielsen, 1 Jahr.	1, einfaches Angiom.	Ohr und Schlafe der rechten Seite.	nimmt d. dritten Th des Ohrs u. ein bedentenden The der darüber geleg nen Kopfhaut ei ist flach.
67	24/11. 67	Otto Kraner, 20 Jahr.	1, cavernöses Angiom.	auf der rechten Schulter.	thalergross, promi rend.
68	10/3. 67.	Margreth. Bregas, 25 Wochen.	1, einfaches Angiom.	auf der rechten Wange.	bohnengross, flach.
69	7/4. 67.	Anna Weck, 2 Jahr.	1, einfaches Angiom.	Stirn, oberhalb der Glabella.	erbsengross, flach.
70	20/5. 67.	Julius Stender, 19 Wochen.	1, einfaches Angiom.	rechte Kopfhälfte, dicht vor und neben der grossen Fontanelle.	kirschengross, promi nirend.
71	28/5. 67.	Adele Stoltenberg, 2 Jahr	1, einfaches Angiom.	Stirn, links von der Glabella	erbsengross, flach
72	28/5. 67.	Ernestine Nagel, $1\frac{1}{2}$ Jahr	1, einfaches Angiom.	Oberlippe in der Mittellinie.	erbsengross, flach

F.	G.	H.	J.
Zeit der Entstehung und etwaige Ursache.	Aus dem früheren Verlauf	Operation und Verlauf.	Bemerkungen.
angeboren.	anfangs nur ein erbsengrosser Fleck, is es rasch gewachsen.	Exstirpation. Nath. Heilung durch Eiterung.	—
angeboren.	—	Exstirpation.	—
angeboren.	—	a. flächenhaft excidirt. Heilung durch Eiterung; b. excidirt und Nath.	—
angeboren.		Exstirpation.	—
angeboren.		Exstirpation. Nath.	
angeboren.	ist um das dreifache gewachsen.	Partielle Exstirpation am Ohr. Nath. Der Rest durch wiederholte Anwendung des filum stypticum geheilt.	
soll nicht angeboren sein, ist aber schon in den ersten Lebensjahren bemerkt.	—	Exstirpation.	—
angeboren.	—	Exstirpation	—
angeboren.	—	Exstirpation. Nath.	—
angeboren.	—	Exstirpation.	—
angeboren.	—	Exstirpation Nath. z. Th. Heilung pr. prim.	—
angeboren.	—	Exstirpation. Nath.	—

	A.	B.	C.	D.	E.
No.	Zeit.	Name und Alter.	Art des Angioms und Zahl.	Sitz.	Grösse und Gestalt.
73	21/6. 67	Friedrich Baach, ½ Jahr	1, einfaches Angiom.	Kopf, ein wenig nach rechts und hinten von der grossen Fontanelle.	groschengross, flach.
74	24/7. 67.	Emma Schütt, 28 Wochen	1, einfaches Angiom.	rechte Backe u. Hälfte des unteren Auglides	ist dreiseitig, obere Seite 3, innere 4 u. äussere 5 Ctm., wenig prominirend.
75	27/7 67.	Joh. Jess, 32 Wochen.	1. einfaches Angiom.	etwas unter dem äussern linken Augwinkel.	bohnengross.
76	28/7. 67.	Metha Göttsch, ¾ Jahr	1, einfaches Angiom	linkes Scheitelbein.	mandelgross.
77	5/8. 67	Marie Dibbern, 1 Jahr.	3, einfache Angiome.	a. unter dem rechten Ohr; b. auf dem rechten obern Auglide. c. Bauch	a. und b. groschengross. c. erbsengross.
78	9/8. 67.	Dorothea Schlüter, 1½ Jahr.	1, einfaches Angiom.	dicht über dem rechten Ohr	Grösse eines halben Wallnuss, prominirend.
79	3/9 67.	Elise Winter, ½ Jahr.	1, einfaches Angiom.	im linken unteren Auglide.	mehrere dicht beisammen stehende hirsekorngrosse Punkte.
80	8/9. 67.	Marie Reese, 1 Jahr.	1, einfaches Angiom.	rechtes Scheitelbein.	bohnengross.

F.	G.	H.	J.
Zeit der Entstehung und etwaige Ursache.	Aus dem früheren Verlauf.	Operation und Verlauf.	Bemerkungen.
angeboren.	—	Exstirpation.	—
angeboren.	ist gar nicht gewachsen.	Exstirpation. 30/10. 67 Recidiv in der Narbe und Umgebung, 4 Ctm. lang und 3 Ctm. breit. Galvanocauter 5/1.68. neues kleines Recidiv in der Narbe, geheilt nach zweimaliger Anwendung des filum stypticum.	—
angeboren.	—	Exstirpation. Nath. Heilung fast ganz per primam.	—
angeboren.	rasch gewachsen, mehrere Versuche, es durch Aetzung zu zerstören, waren vergeblich.	Exstirpation. Heilung durch Eiterung.	—
angeboren.	—	Exstirpation. Nath.	—
angeboren.	vergeblicher Versuch, durch Pockenimpfung zu heilen.	Exstirpation. Heilung.	—
angeboren.	—	Exstirpation. Am innern Winkel sind einige Punkte sitzen geblieben, später ebenfalls exstirpirt. Heilung.	—
wahrscheinlich angeboren, es wurde 6 Wochen nach der Geburt bemerkt, von Bohnengrösse.	—	Exstirpation. Nath. Heilung durch Eiterung.	—

	A.	B.	C.	D.	E.
No.	Zeit.	Name und Alter.	Art des Angioms und Zahl.	Sitz.	Grösse und Gestalt.
81	23/10. 67.	Helene Arp, 2 Jahr.	1, einfaches Angiom	rechte Kopfhälfte.	nimmt den grössten Theil des Scheitelbeins u. einen Theil des Hinterhäuptleins ein
82	1/11. 67.	Mädchen Bennigsen, 5 Wochen.	1, einfaches Angiom.	rechte Hälfte der Oberlippe am Lippensaum.	bohnengross.
83	22/11. 67.	Aug Japp, ½ Jahr.	1, einfaches Angiom.	über dem linken Stirnbein an der Gränze der Haare	mandelgross, wenig prominirend.
84	3/12. 67.	Marie Pahl. 32 Wochen.	1, einfaches Angiom	rechte Wange.	4 Ctm. lang und 2 Ctm. breit. Die ganze Wange prominirt 1 Ctm. stärker als die linke.
85	21/2. 68.	Dora Behrens, ¼ Jahr.	1, einfaches Angiom.	Stirn oberhalb des rechten inneren Augwinkels.	bohnengross.
86	6/3. 68.	Heinrich Radehusen, 1 Jahr.	1, einfaches Angiom.	linker Oberschenkel.	6½ Ctm. lang und 3½ Ctm. breit, etwa 1 Ctm. prominirend.
87	12/5. 68.	Margr Lohmann, 9 Monat.	2, einfache Angiome.	a. Mitte des behaarten Kopfes; b. linea alba.	a. linsengross; b. bohnengross.
88	14/5 68.	Theodor Meister, ¾ Jahr.	1. einfaches Angiom.	am unteren Lippensaum, links.	mandelgross, prominirend.
89	19/5. 68.	Cathrina Bock, 1 Jahr.	1, einfaches Angiom.	Oberlippe, linker Seits den Lippensaum einnehmend.	mandelgross.

F.	G.	H.	J.
Zeit der Entstehung und etwaige Ursache.	Aus dem früheren Verlauf.	Operation und Verlauf.	Bemerkungen.
angeboren.	—	filum stypticum, 10 mal angewandt. 14/1. 68. werden die letzten Reste entfernt durch das filum stypticum.	—
14 Tage nach der Geburt bemerkt, von stecknadelkopfgrösse.	—	Exstirpation.	—
angeboren.	—	Exstirpation	—
angeboren	der Arzt hat vor 6 Wochen 3 braune Fäden (fil. styptic.) durchgezogen.	Exstirpation.	—
angeboren.	—	Exstirpation.	—
14 Tage nach der Geburt als kleiner rother Fleck bemerkt.	auf der Oberfläche ohne Ursache Eiterung eingetreten, wovon noch eine flache Narbe sichtbar.	filum stypticum, darauf 16/3. Galvanocauter, ist mit granulirender Wunde entlassen 15/5., die letzten Reste durch filum stypticum entfernt.	
angeboren.	—	Exstirpation.	—
angeboren.	mit Salben und Pflastern behandelt.	Galvanocauter.	—
angeboren, von der Grösse einer Erbse.	vom Arzt gerathen, nichts dabei zu thun	Exstirpation	—

	A.	B.	C.	D.	E.
No.	Zeit.	Name und Alter.	Art des Angioms und Zahl	Sitz.	Grösse und Gestalt.
90	28/6. 68.	Ingeborg Schlichting, 10 Jahr.	1, zum grössten Theil cavernöses Angiom, nur an den Rändern einfach, an der Schleimhaut des Mundes und der rechten Hälfte der Zunge.	rechte Gesichtshälfte grösstentheils eingenommen, ferner ein Theil des Halses und die ganze Unterlippe bis 6 Ctm. vom angul. mandib der linken Seite entfernt.	kindskopfgross, stark hervorgewulstet, die linke Seite der Unterlippe taubeneigross über die Oberlippe hervorragend.
91	6/5. 68.	Margretha Rosenberg, 2¾ Jahr.	1, cavernöses Angiom. 3, einfache Angiome.	a. oberes Anglid; b. linker Arm, Beugeseite; c. linke Schulter; d. linke Hüftgegend.	a. 4½ Ctm. lang und 1¾ Ctm. breit, das Auge ist nach Aussen und Unten gedrängt; b. 6 Ctm. lang, 1 Ctm. breit, flach; c. d. aus mehreren beisammenstehenden Punkten bestehend
92	16/8. 68.	Magdalena Lisch, 10 Wochen.	1, einfaches Angiom.	Stirn, linke Hälfte.	linsengross.
93	17/8. 68.	Bertha Köhnke, ½ Jahr.	2, einfache Angiome.	a. Hinterhaupt; b. Mitte des Kopfes.	a. bohnengross, prominirend; b. halberbsengross, flach.

F.	G.	H.	J.
Zeit der Entstehung und etwaige Ursache.	Aus dem früheren Verlauf.	Behandlung und Verlauf.	Bemerkungen
angeboren als ein kleiner rother Fleck auf der rechten Backe.	im Jahre 1860 ist sie zuerst operirt. 61, wo sie fast die ganze Gesichtshälfte einnahm, wieder. 64 der Galvanokanter applicirt. Aus einigen ulcerirten Stellen öftere heftige Blutungen, die durch Essigläppchen gestillt wurden.	30/6. Unterbindung der rechten Carotis communis. Tumor anfangs blasser und anscheinend kleiner, bald die alte Farbe; im Laufe des Nachmittags Klagen über Kopfschmerzen. 3/7. Patientin schläft viel. 22/8. Operationswunde vernarbt. Das Schwirren nicht mehr vernehmbar. Unterbindung der linken Carotis commun. 24/8. Convulsivische Zuckungen der Extremitäten u. Gesichtsmuskeln, anscheinend rechts stärker. 9/9. Ligatur entfernt, keine Convulsionen mehr. Nach den Unterbindungen ein zunehmend ungebärdiges Betragen. Patientin aus der Anstalt fortgenommen; soll gestorben sein.	Die aufgelegte Hand empfindet ein stark. Schwirren, dies auch mittelst des Hörrohrs wahrnehmbar als ein systolisches; rechte Carotis stark ausgedehnt sichtbar pulsirend; bei Compression derselben hört d. Schwirren auf.
a. Ende December 67 zuerst eine Schwellung des rechten Auglides bebemerkt; b. c. d. angeboren.	a. rasch gewachsen; b. c. d. haben sich seit der Geburt nicht verändert.	nur die am Auge sitzende Geschwulst operirt. Exstirpation. 29/5. Wunde fast ganz geschlossen. Entlassen.	Bei der Operation zeigte sich eine hinter der Geschwulst liegende und in die Orbite hineinragende Cyste mit bräunlichem Inhalt; gleichfalls entfernt.
angeboren.	—	Exstirpation.	—
angeboren.	—	Exstirpation. Nath.	—

	A.	B.	C.	D.	E.
No.	Zeit.	Name und Alter.	Art des Angioms und Zahl.	Sitz.	Grösse und Gestalt.
94	23/11. 68.	August Petersen, 7 Jahr.	1, cavernöses Angiom.	rechte Backe, vom innern Augwinkel bis zum Mundwinkel.	8,4 Ctm. lang und 5 Ctm. breit, länglich oval, nach Aussen und nach der Mundhöhle hin prominirend; nur im oberen Theile ist die Haut gefärbt, unten normal.
95	26/11. 68.	Marie Herbst, 19 Wochen.	1, cavernöses Angiom.	Hals, linke Seite.	reicht von vorn von der Mittellinie bis einen Finger breit an die proc. spinos., von den Kopfknochen bis zu der dritten Rippe und dem Acromion. Länge c. 17., Breite 6 Ctm. und ragt etwa 5 Ctm. hervor, mit breiter Basis aufsitzend. Bei der Exspiration stärkere Schwellung.

F.	G.	H.	J.
Zeit der Entstehung und etwaige Ursache.	Aus dem früheren Verlauf.	Operation und Verlauf.	Bemerkungen.
sehr bald nach der Geburt eine Schwellung der rechten Backe bemerkt, ungefärbt.	vor drei Jahren beträchtlichere Schwellung mit Röthe und Schmerz. Erst vor drei Wochen entstand die livide Färbung der Haut am oberen Theile der Geschwulst und Empfindlichkeit an dieser Stelle.	Exstirpation. Wunde zum Theil durch die Nath vereinigt. Heilung.	—
angeboren, von der Grösse einer Kinderfaust.	vor drei Wochen plötzlich eine rapide Vergrösserung.	2/12 Um die Basis der Geschwulst wird ein Silberdraht subcutan herumgeführt, und während die Geschwulst comprimirt wird, zugeschnürt. Das stärkere Schnüren nicht möglich, weil das Kind dyspnötisch wird. Die dyspnötischen Zufälle zeitweise fortdauernd während der Nacht. 3/12. hohes Fieber. 40°. 4/12. stellt sich strabismus convergens des linken Auges ein. später seitliche Verschiebungen des Unterkiefers durch klonische Krämpfe der Kaumuskeln, stärkere Respirationsbeschwerden. 5/12. Morgens früh Tod.	—

Fassen wir das Wichtigste aus vorstehender Tabelle kurz zusammen.

Ad B. In Betreff des Lebensalters wurden operirt:

in der ersten Lebenswoche	2,	also 56 innerhalb des ersten Lebensjahres.
von hier bis zum ersten Vierteljahr ..	8,	
von ¼ bis ½ Jahr	15,	
von ½ bis 1 Jahr	31,	
von 1 bis 2 Jahr	19,	
von 2 bis 10 Jahr	9,	
von 10 bis 23 Jahr	10,	
endlich im 64. Jahr	1.	

Ad C. Von den 95 Individuen hatten 81 je eine Geschwulst, 10 hatten je 2, 3 je 3 und eins hatte 4; die Gesammtzahl der Tumoren beläuft sich also auf 114. Von diesen wiesen sich aus als einfache Angiome 98, als cavernöse 16, unter letztere mitinbegriffen ein Ang. fibro-cavernosum und 1 Ang. lipomat.

Ad D. Am Kopf fanden sich 77 Tumoren.

a) am behaarten Kopf 16,

b) im Gesicht....... 61, und zwar: oberes Auglid 5,
unteres „ 4,
Stirn 12,
Nase.......... 6,
Schläfe.......... 6,
Oberlippe 8,
Unterlippe 8,
Backe.......... 12,

in der fossa maxill... 1,
am Hals........... 6,
obere Extremitäten... 4,
untere „ ... 5,
Rumpf........... 19, davon Rücken.............. 7,
Schultern 2,
Brust 5,
Bauch .... 5.

Bei zweien endlich sub No. 37 und 59 fehlt die Angabe des Sitzes.

Ad E. Es ist hier bei einzelnen keine Grössenangabe gemacht worden. Sie waren aber jedenfalls ganz geringfügig, denn sie wurden ambulando behandelt.

Ad. F. Bei 82 Patienten war das Uebel angeboren, von den übrigen 13 ist es wahrscheinlich, dass die Angiome ebenfalls bei 10 schon bei der Geburt vorhanden waren; einige wurden schon wenige Stunden oder Tage nach der Geburt bemerkt, andere in den ersten Lebensjahren zufällig gefunden. Nur einem Tumor, sub No. 15, scheint eine Verletzung zu Grunde gelegen zu haben. Bemerkenswerth ist endlich, wie in einem Fall, sub No. 29, der Tumor erst im 57. Lebensjahre sich gezeigt hatte.

Ad G. In 2 Fällen, sub No. 15 und 90, fanden häufig Blutungen statt, die bei letzterem hochgradige Anämie herbeiführten. — Mehrfach waren Pinselungen, Compression und Vaccination ohne Erfolg angewandt.

Ad H. Die Behandlung der kleineren Geschwülste und der Verlsuf bietet nichts Besonderes dar. Die Mehrzahl wurde mit dem Messer entfernt, wobei die Blutung leicht bewältigt wurde durch sofort angelegte Arterienpincetten und Nath; eine relativ geringe Anzahl durch die wiederholte Anwendung des filum stypticum oder durch Cauterisation. In 6 Fallen war ein Theil des erkrankten Gewebes sitzen geblieben, und gab zu Recidiven Veranlassung Die subcutane Umstechung hatte in einem Fall, sub No. 95, den Tod zur Folge. Bei einem Patienten, sub No. 4, wurde die A carolis ext. unterbunden und eine Resecton des proc. nasalis ossis maxill. nöthig, um die Geschwulst entfernen zu können, doch soll später ein Recidiv eingetreten sein. Bei einer andern Patientin, sub No. 90, wurden beide Aa. carotides communes unterbunden. Zweimal, sub No. 18 u. 20, fanden noch nachträglich plastische Operationen statt.

Ad J. Bei der Operation des Falles sub No. 91 fand sich eine Cyste neben dem Angiom.

THESEN.

---

1. Der gewaltsame Catheterismus zur Ueberwindung enger Strikturen der Harnröhren ist absolut zu verwerfen.

2. Die consequente Anwendung der Douche ist das beste Mittel gegen Ozaena.

3. Klappenfehler des Herzens bei jugendlichen Individuen sind, wenn sie noch nicht lange bestanden haben, einer Rückbildung fähig.

Verfasser, am 22. März 1845 zu Büsum in Holstein geboren, evangelischer Confession, besuchte 1½ Jahr das Gymnasium zu Meldorf und 1½ Jahr das Gymnasium zu Glückstadt, welches er Ostern 1865, nachdem er die Prima ein Jahr lang besucht hatte, verliess. Er studirte sodann drei Semester in Kiel, brachte das vierte und fünfte Semester in Göttingen und das sechste in Berlin zu, und verweilte während des siebenten und achten Semesters wieder in Kiel. Er hörte während dieser Zeit in Kiel die Vorlesungen von Behn, Hensen, Kupffer, Esmarch, Bartels, Litzmann, Bockendahl, Cohnheim; in Göttingen von Wöhler, Meissner, Krause, Hasse, Baum, Schwarz, Marx; in Berlin von Jüngken, Frerichs, v. Langenbeck, Griesinger und Kristeller.

1869. VII.
Medic. IV.

EIN FALL VON ELEPHANTIASIS CONGENITA

AUS DER HIESIGEN CHIRURGISCHEN KLINIK.

INAUGURALDISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWUERDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHUELFE

UNTER ZUSTIMMUNG DER MEDICINISCHEN FACULTAET ZU KIEL

NEBST DEN BEIGEFUEGTEN THESEN

OEFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

EDUARD WILHELM RUDOLPH SIEMERS

AUS SEGEBERG.

KIEL.

DRUCK VON C. F. MOHR.

1869.

Zum Druck genehmigt:

Dr. Esmarch,

d. z. Decan.

Seinem hochverehrten Lehrer

Herrn Geh. Med.-Rath Professor Dr. Esmarch

in Hochachtung gewidmet

vom Verfasser.

[illegible]

Herrn Geh. Med.-Rath Professor Dr. T[illegible]

[illegible]

[illegible]

Der Name Elephantiasis ist bis in neuerer Zeit für ganz verschiedene Hauterkrankungen gebraucht worden, nämlich für die Elephantiasis und für die Lepra.

Die älteren griechischen Autoren verstanden unter den Namen Elephantiasis diejenige Affection, welche wir im Deutschen Aussatz nennen, also Lepra, oder wie die Engländer jetzt passend sagen Leprosy.

Mit Lepra bezeichnet die alte, griechische Terminologie ein squamöses Exanthem. Während der früheren Zeiten des Mittelalters ging die directe Tradition der alt-griechischen Medicin verloren, die Vermittlung wurde nun durch die Araber erhalten. Später wurde nun die Kenntniss der griechischen Autoren durch Rückübersetzungen aus dem Arabischen vermittelt, und so kam es, dass man die alte Elephantiasis, den Aussatz, in den neuen Uebersetzungen aus dem Arabischen Lepra nannte. Natürlich war die Gefahr einer Verwechslung eine nahe und es wurde Sitte, zur genaueren Bezeichnung zu sagen: Elephantiasis Graecorum und Elephantiasis Arabum, Lepra Graecorum und Lepra Arabum, wobei Elephantiasis Graecorum gleichbedeutend mit Lepra Arabum oder zu Deutsch Aussatz ist. Daher ist die noch neuerdings von Hecker für die Elephantiasis gebrauchte Bezeichnung Lepra Arabum ganz falsch. Für die Differential-Diagnose zwischen Elephantiasis und Lepra ist es besonders wichtig, dass erstere eine zunächst locale und auf einzelne Körpertheile beschränkte Krankheit ist, während unter letzteren eine allgemeine, stets constitutionelle und an verschiedenen Körpertheilen zugleich auftretende Hauterkrankung zu verstehen ist.

Die Elephantiasis der arabischen Schriftsteller, nach Fuchs Pachydermie benannt, ergreift nicht allein die äussere Haut, sondern ist ein Process, der auch die tiefer gelegenen Theile befällt. Nach Virchow beginnt der Process regelmässig mit entzündlichen Vorgängen, es entwickelt sich ein Erysipel unter Fiebererscheinungen, welches, bald grössere Dimensionen annehmend, sich oft über eine ganze Extremität ausbreitet. Dabei röthet sich der befallene Theil, schwillt oedematös an und zeigt nicht selten eine Betheiligung des Lymphgefässapparates, indem röthliche, netzartige Streifen der Haut ein marmorirtes Ansehen verleihen. Die Lymphdrüsen betheiligen sich dann gleichfalls an der Schwellung, der Lymphstrom wird dadurch behindert oder gänzlich sistirt, die Folge davon ist, dass die Lymphe das umgebende Unterhautzellgewebe infiltrirt. Oftmals ist bei den genannten Processen das Allgemeinbefinden der Patienten mehr oder weniger gestört, indem sich Fieber, Appetitmangel und Uebelkeit einstellen.

Nach einigen Tagen verschwinden in der Regel die Symptome, der Appetit stellt sich wieder ein, das Fieber hört auf, die Schwellung fällt, die Hautröthe tritt zurück und es kommt, wie bei der

gewöhnlichen Rose zur Abschuppung, ohne dass eine erhebliche Schwellung nachbliebe. In anderen Fällen bleibt jedoch eine geringe Härte und Schwellung des befallenen Theils zurück, jedenfalls genügen später schon geringe Reize, um ähnliche Erysipele hervorzurufen, welche dann freilich fieberlos verlaufen können, aber die Röthe bleibt immer mehr bestehen und die Wucherung nimmt zu.

Die Elephantiasis befällt mit Vorliebe die untern Extremitäten, wobei häufig der Fuss, dann Unter- und darauf Oberschenkel in Mitleidenschaft gezogen wird. In einzelnen Fällen werden beide Beine und auch wohl der Rumpf ergriffen. Die Fälle, wo die Arme ergriffen werden, sind selten, häufiger werden die Genitalien, beim Manne das Scrotum, beim Weibe die Schaamlippen, die Clitoris, selten die Brüste zu colossalen Tumoren verunstaltet.

Die Massenzunahme der Theile kann ganz enorm sein, die Contouren der Knochen verschwinden unter der Hypertrophie des Unterhautbindegewebes, so dass ein derartiger Fuss die grösste Aehnlichkeit mit dem unförmlichen Bein eines Elephanten bekommt, woher denn auch wohl der Name der Krankheit abgeleitet sein wird.

Noch colossaler werden in extremen Fällen die Genitalien verändert; die Clitoris wird bis zur Grösse eines erigirten Penis verdickt, nach Dalton bis 6 Unzen schwer; die grossen Schaamlippen sah man bis über die Knie herabreichen und eine Schwere von 50 Pfd. erreichen. Die enormste Anschwellung sah' man am Scrotum, und wird von solchen berichtet, die 100 Pfd. (Clot Bey), 120 Pfd (Pruner), 165 Pfd. (Titley), ja 175 Pfd. (Riego) schwer waren und beinahe die Erde berührten. Das Gewicht der hypertrophirten Brüste betrug über 60 Pfd, so dass dieselben bis zu den Knieen herabreichten.

Erkundigen wir uns nach den Ursachen der Elephantiasis, so lässt sich in einigen Fällen eine erbliche Disposition nicht verkennen, man hat im Ganzen angenommen, dass Menschen mit sogenannter lymphatischer Constitution eher disponirt seien als Gesunde. In Gegenden, wo die Krankheit epidemisch vorkommt, als namentlich in Aegypten, Brasilien, auf Ceylon und den Inseln des indischen Archipelagus hat man das tropische Klima, den jähen Wechsel der Jahreszeiten, vor Allen aber Erkältung als Hauptursachen der Entstehung dieser Krankheit angeschuldigt. So beschuldigt man nach Hecker auf der Insel Barbados die plötzliche Einwirkung der Kälte auf den erhitzten Körper als Hauptmoment zum Zustandekommen der Krankheit. Nach Barcome sind namentlich nachtheilig kalte Waschungen des Körpers oder auch nur der Genitalien und der Extremitäten, welche in heissen Klimaten Abends gemacht werden.

Es erfolgt eine Entzündung der oberflächlichen und tieferen Hautschichten, sowie des Zellgewebes mit seröser und fibrinöser Infiltration. Wirken nun die Schädlichkeiten fort, so recidivirt die Hautentzündung, die befallenen Theile werden dicker, infiltrirter und härter. Complicationen, welche localen Reiz und vermehrten Säftezufluss bedingen, wie z. B. Traumen, chronische Hautausschläge, atonische Geschwüre, begünstigen natürlich. In den Tropen sollen die Nahrungsmittel gleichfalls bei Elephantiasis eine Rolle spielen, indem nach Danielsen und Boeck der Genuss gewisser Nahrungsmittel eine fehlerhafte Blutmischung hervorruft, welche sich durch zu grosse Menge Faserstoff und Eiweiss auszeichnet. Hecker führt in seiner Monographie an, dass der Genuss einer erpentinhaltigen Mangofrucht, Garcinia mangostana, vorzüglich zur Elephantiasis führen soll.

In den sporadischen Krankheitsfällen, welche bei uns in Europa vorkommen, entwickelt sich der Process gleichfalls wie in den Tropen gern nach Erkältungen, so bei Menschen, welche mit schwitzender Haut im Wasser stehend arbeiten müssen. In der Regel gehören die bei uns beobachteten

Elephantiasiskranke der ärmeren Klasse an und haben in dürftigen Verhältnissen gelebt. In seltenen Fällen ist nach Larrey und Pruner ein Causalnexus mit Syphilis nachzuweisen. Zur Entwicklung und zum rascheren Wachsthum dieser Geschwülste tragen endlich noch plötzliche Unterdrückung normaler Secretionen bei, vor Allem der Menstruation, wie es die Beobachtungen von Hecker, Koch etc. zeigen.

Virchow unterscheidet nach der grösseren oder geringeren Dichtigkeit des neugebildeten Bindegewebes zwei verschiedene Erscheinungsformen der Krankheit: Elephantiasis dura und Elephantiasis mollis. Zu der letzteren gehört die congenitale Form und wollen wir die hier etwas näher betrachten. Es sind Fälle beobachtet, wo der Process in fast allgemeiner Ausbreitung den ganzen Körper einnahm, so namentlich bei acephalen und aniden Missgeburten, gleichfalls bei anderen, nicht lebensfähigen Neugeborenen. Betrifft die Elephantiasis nur einzelne Körpertheile, vielleicht nur eine Extremität, so sind die betreffenden Individuen lebensfähig und können ein mehr oder weniger hohes Alter erreichen.

Der Hauptsitz der Veränderung pflegt das Unterhautgewebe zu sein. Beginnt der Process zu einer Zeit des Intrauterinlebens, wo schon das Fett im Unterhautgewebe ausgebildet ist, so erhält die ganze Erscheinung den Character der Polysarcie, tritt er dagegen ein zu einer Zeit, wo noch Schleimgewebe unterhalb der Haut vorhanden ist, so bildet auch später die Hauptmasse des Tumors ein lockeres, weiches, bisweilen gallertartiges Gewebe. An der hyperplastischen Entwicklung nehmen ausserdem häufig Theil die Gefässe und die Nerven, auch das Fettgewebe, in einigen Fällen auch Muskeln und Knochen. Unter den Gefässen bemerkt man die grösste Ausdehnung bei den Venen, seltener sind die Lymphgefässe vermehrt oder erweitert.

Die erweiterten Blutgefässe bilden dichte, variköse Netze, und können dieselben in der Art prävaliren, dass die Tumoren wie cavernös erscheinen. Diese Form vergrössert sich nach der Geburt in den meisten Fällen bedeutend und wird nicht selten dadurch Veranlassung zu operativen Eingriffen. Virchow nennt diese Form: Elephantiasis telangiectodes und ist hierher der von Hecker beschriebene Fall zu rechnen.

Man trifft ferner nicht selten in congenitale Elephantiasisknoten Cysten an, welche muthmasslich mit den Lympfgefässen zusammenhängen. Diese Cysten sind gefüllt mit klarer, gerinnbarer Flüssigkeit, so dass sie wie abgeschlossene Lymphräume erscheinen.

Ueber die Ursachen der congenitalen Elephantiasis lassen sich bis jetzt nur Vermuthungen hegen, man nimmt an, dass congenitale Circulationsstörungen irgend einer Art auf die Entstehung dieser Hyperplasien von Einfluss sind.

Bei der Behandlung der Elephantiasis hat man namentlich nach O. Weber die frühesten Anfänge des Uebels zu beachten und können Ruhe und Vermeidung aller Hautreize im Beginn den Process rückgängig machen. Nach demselben Autor ist eine locale antiphlogistische sowie allgemeine Behandlung nutzlos, gleichfalls die innere Darreichung von Tartarus stibiatus, Sublimat oder Kalium jodatum. Ebenfalls zu verwerfen sind Blutentziehungen. Am meisten Erfolg soll neben Ruhe die methodische Compression durch elastische Binden gewähren und hat man durch lange auf diese Weise bewirkten Druck zolldicke Infiltrationen rückgängig gemacht. Bei grossen Tumoren ist wohl die Exstirpation oder die Excision grösserer Partieen das beste Mittel, jedoch ist dies Verfahren, wie folgende Krankengeschichten zeigen, für den Patienten nicht ohne grosse Gefahr.

Folgender interessanter Fall wurde hier auf der chirurgischen Klinik im vorigen Jahre beobachtet und behandelt, die Veröffentlichung wurde mir gütigst von Herrn Geheimrath Esmarch gestattet.

Die Putzmacherin M. B. aus Borgdorff, 22 Jahr alt, hat als zehnjähriges Kind die Masern überstanden, will im Uebrigen jedoch stets gesund gewesen sein. Dieselbe ist mit zahllosen Muttermälern von gelblich bis bräunlicher Färbung geboren, wovon die grösste Anzahl von Stecknadel- bis Hirsekorn-Grösse, einige wenige von Hasel- bis Wallnuss-Grösse auf dem Rumpfe sich befinden, das grösste Muttermal sich jedoch von der Mitte der rechten Hinterbacke über die hintere und seitliche Fläche des ganzen Oberschenkels bis über die Fossa poplitea hinaus erstreckt. Dabei zeigte sich schon von der Geburt an die ganze rechte Extremität, die rechte Becken- und Hüftgegend mit inbegriffen, dicker und unförmlicher wie die linke. Im zweiten Jahr lernte Patientin gehen und hat seit der Zeit bis jetzt die difforme Extremität ebenso gut gebrauchen können, wie die gesunde. Die Menstruation stellte sich im 17ten Lebensjahre ein und ist von der Zeit regelmässig geblieben. Vor drei Jahren bemerkte die Kranke, dass an der Grenze des untern und mittlern Drittheils des rechten Oberschenkels sich verschiedene Knoten bildeten, welche allmählig, jedoch ohne Schmerzen, wuchsen und die äussere und hauptsächlich die hintere Fläche desselben einnahmen. —

Vor 14 Tagen ulcerirte an mehreren Stellen die Oberhaut des rechten Oberschenkels etwas oberhalb der Fossa poplitea und liess in Folge dessen Patientin sich im hiesigen Krankenhause aufnehmen. Der Vater des Mädchens ist an Phthisis gestorben, die Mutter ist gesund, von 10 Geschwistern der Patientin sind zwei im Alter von resp. 5 und 13 Jahren gestorben. Weder die Eltern, noch die Geschwister haben nach Aussage der Patientin an Naevus oder sonstigen Hautanomalien gelitten. Patientin ist von gesundem, kräftigen Aussehn, die Brustorgane sind gesund.

Rechter Fuss. Die zweite Zehe liegt mit der untern Fläche zum Theil auf der dritten, zum grösseren Theil auf der grossen Zehe. Die fünfte Zehe scheint fehlerhaft eingelenkt zu sein, indem die Richtung nach oben und nach der grossen Zehe abweicht, so dass sie die erste Phalanx der vierten Zehe kreuzt. Gleich über den Metatarsalgelenken beginnt eine beträchtliche Anschwellung, welche hauptsächlich die Dorsalfläche des Fusses einnimmt. Die Gegend um die Malleolen ist nicht allein verstrichen, sondern durch die Geschwulst convex aufgetrieben. Von hier an zeigt sich der ganze Unterschenkel colossaler und gleichmässig walzenförmig verdickt. Auf dem unteren Drittheil des Unterschenkels zeigt sich eine lichtbraune Färbung; vom Dorsum des Fusses bis zur Grenze des untern Drittheils des Unterschenkels, den letztern ringförmig umgebend, bemerkt man einen mässigen Haarwuchs von bräunlicher Farbe. An der Hinterseite des Unterschenkels 12 Cm. unterhalb der Fossa poplitea beginnt eine leichte Verfärbung der Haut, welche aber schon 5 Cm. höher in die schmutzigbraune Tingirung des grossen Naevus, welcher den Oberschenkel einnimmt, übergeht. Hier zeigt sich die erste, kleine, sackförmige Anschwellung, welche durch die Kniekehle abgegrenzt erscheint. Oberhalb derselben beginnen grössere, sackartige Tumoren bis hinauf zur Hinterbacke, welche durch mehrere Querfurchen in grössere Lappen getheilt erscheinen, welche nach der verschiedenen Lage der Patientin Form und Gestalt verändern. Etwas oberhalb der Kniekehle befinden sich drei ulcerirte Stellen. An verschiedenen Stellen der Geschwulst ist dieselbe mit krausen Haaren bewachsen, hauptsächlich in der grössern untern Falte.

Maasse	rechts	links
Ueber die Mitte der Matatarsalknochen	22 Cm.	$21\frac{1}{3}$ Cm.
Ueber die Ferse und das Fussgelenk	36 „	28 „
Oberhalb der Malleolen	34 „	$20\frac{1}{2}$ „

	rechts	links
Grenze des untern und mittlern Dritttheils	32½ Cm.	23¼ Cm.
Grenze des mittlern und obern Dritttheils	35½ „	33 „
Eben unterhalb des Kniegelenks	36 „	34 „
Ueber die patella	46 „	37 „
Grenze des untern und mittlern Dritttheils des Oberschenkels	54 „	42½ „
Grösste Ausdehnung der Geschwulst in der Grenze des mittlern und obern Dritttheils	80 „	51½ „
Umfang des femur 6 Cm. unter den Troch. major	62 „	56½ „

Patientin im Stehen von Vorne betrachtet.

Die rechte Schulter steht etwas höher wie die linke, ebenso die rechte Hüfte, die Trochanterengegend ragt rechts mehr hervor wie links. Das rechte Bein steht in ziemlich starker genu valgum-Stellung in einem Winkel von 150 Gr. zu 165 Gr. Vom Hals an ist die ganze vordere Körperfläche mit zahllosen, hirsekorngrossen und grösseren Pigmentflecken bedeckt. Kleinere Hypertrophien von Erbsengrösse befinden sich an mehreren Stellen des Oberkörpers. Auf dem Schaamberge bemerkt man eine mehr diffuse Pigmentirung, welche sich dunkler werdend in die Schaamlippen erstreckt. Die rechte, grosse Schaamlippe, das Praeputium clitoris und der obere Theil der linken grossen Schaamlippe sind bedeutend hypertrophirt, so dass diese Partie eine faustgrosse, schwappende Geschwulst bildet, welche in die hintere Fläche der Oberschenkelgeschwulst continuirlich übergeht. —

Patientin stehend von Hinten betrachtet.

Die Schiefhaltung des ganzen Körpers tritt hier deutlich hervor. Wie vorne, so sind auch hier auf der hintern Fläche grössere und kleinere Muttermäler sichtbar; ausserdem etwas innen und oben von der Spitze der linken Scapula und ca. 7 Cm. unterhalb der Spitze der rechten Scapula zwei Geschwülste von der Grösse einer Lambertschen Nuss zu bemerken, welche sich weich anfühlen. Rechts steht der Darmbeinkamm bedeutend höher und sind die Weichtheile von da bis zur Glutealfalte bedeutend praevalirend vor den der andern Seite, so zwar, dass sie sackförmig 7 bis 8 Cm. tiefer herabhängen. Unterhalb der rechten Glutealfalte beginnt ein neuer, gefalteter Sack, gebildet durch die beschriebene Oberschenkelgeschwulst, welcher in dieser Stellung bis über die Fossa poplitea herabhängt. Etwas oberhalb der Glutealfalte, in derselben und an der äussern Seite unterhalb derselben befinden sich ziemlich stark entwickelte, krause, zolllange Haare. —

Maasse.

	rechts	links
Vom Nabel ringförmig bis zum proc. spinosus	42 Cm.	38 Cm.
Von der linea alba zwischen Schaamfuge und Nabel ringförmig bis zum Kreuzbein	47 „	41½ „
Von der Symph. oss. pubis um den Trochanter herum bis zur Crena ani	48 „	47 „

Die rechte Hüfte steht 5 Cm. höher, wie die linke. Die Bewegung im Hüft- und Kniegelenk scheint frei zu sein, die starke Flexion wird natürlich durch den Oberschenkeltumor etwas behindert, ebenfalls ist das Fussgelenk gut beweglich. Die Hypertrophie rechts fühlt sich wie normale Haut an bis

da, wo die Färbung beginnt. Die Oberschenkelgeschwulst fühlt sich weich und schwappend an, hier und da fühlt man härtere Partieen, welche aber ohne bestimmte Grenze ins umgebende Gewebe übergehen. Die Anschwellung des Unterschenkels wird nicht allein bedingt durch Massenzunahme der Weichtheile, sondern auch durch eine bedeutende Auftreibung und Verdickung der Knochen. Die Haut ist mit dem Unterhautbindegewebe innig verwachsen, auch hier nimmt man beim Betasten ein schwappendes Gefühl wahr. Um die Malleolen herum und am Fuss verhält sich die Haut etwas anders, indem man im Stande ist, dieselbe in Falten zu legen.

Patientin empfindet an den hypertrophirten Theilen der befallenen Extremität weniger gut, wie an der gesunden. Besondere Ausdehnung der Blut- und Lymphgefässe sind nirgends sichtbar, ebenso wenig sind die Inguinaldrüsen geschwollen.

Längen-Maasse.

	rechts	links
Vom obern Rande der tibia bis zum Malleolus externus	39 Cm.	33 Cm.
Bei gebogenem Knie von der Spitze des Kniees bis zur Hackensohle	49 „	43 „
Von der Spitze des Trachant. maj. bis zum Condyl. ext. femuris	39 „	37 „
In gestreckter Stellung von der Spina ant. sup. oss. il. bis zur Hack	91 „	83½ „

Da die Geschwulst grosse Beschwerden zu machen begann, namentlich auch die ulcerirten Stellen der Patientin sehr lästig wurden, so beschloss man durch partielle Exstirpation allmählig die Geschwulst zu beseitigen. Zu dem Ende wurde mit dem grossen Lappen am Oberschenkel folgendermaassen der Anfang gemacht.

Operation.

Am 3. März 1868, Nachmittags 1½ Uhr, wurde, nachdem Patientin chloroformirt war, von Herrn Professor Esmarch zur Operation geschritten.

Die Kranke lag in horizontaler Rückenlage, die rechte Extremität wurde mit gestrecktem Knie im Hüftgelenk möglichst flectirt, so dass die hintere Oberschenkelfläche gut vorlag. Um bei der Operation möglichst viel Blut zu sparen, wurde vermittelst zweier convexer, cc. 1½ Cm. breiter und 47 Cm. langer Stäbe, welche in einem Abstande von 2 Cm. durchbohrt waren, ein grosser Theil des Tumors an der Basis gefasst und comprimirt. Beim Anlegen der Holzschienen lagen die Oeffnungen in einer Linie. Durch diese Löcher wurden jetzt vermittels einer langen, graden Nadel starke Silberdräthe gezogen, welche möglichst fest zusammengedreht wurden. An beiden Enden der Schienen wurde ein dicker Eisendraht hindurchgezogen. Auf diese Weise war die ganze Basis der abzutragenden Falte comprimirt und die Gefahr einer bedeutenden Blutung beseitigt. Hierauf wurde die über den Schienen prominirende Geschwulst mit grossen Messerzügen von der Basis getrennt, ohne dass weder eine erhebliche arterielle noch venöse Blutung stattfand. Es präsentirte sich jetzt eine Wundfläche von 40 Cm. Länge und cc. 5 Cm. Breite. Nun wurden oberflächliche dünne Silberfäden angelegt, ca. 20 an der Zahl, die Hölzer wieder gelösst und die Silberfäden über die Wundfläche als tiefe Näthe zugedreht. Ausserdem wurde noch eine Anzahl oberflächlicher Näthe von feinem Messingdraht hineingelegt, welche einfach zum Knoten geschürzt wurden. Im Ganzen belief sich die Zahl der Näthe auf ungefähr 50 und war die Wundfläche dadurch so gut vereinigt, dass sie sich strichförmig präsentirte. Im Ganzen mag die Pa-

tientin bei der Operation, welche 2 Stunden dauerte, 8 Unzen Blut verloren haben. Nachdem die Wunde mit Carbolsäure-Oel verbunden, wurde Patientin zu Bett gebracht.

Nachbehandlung.

Am Abend des 3. März wurde Morph. acet. gr. ¼ injicirt. Um Druck auf die Wunde zu verhüten, wurde der Unterschenkel in eine Schwebe gelagert.

4/3/68. Ziemlich heftige Nachwirkung des Chloroforms aufgetreten, anhaltende Uebelkeit und Erbrechen, die ohne wesentlichen Erfolg mit Eis innerlich und Eisbeutel im Nacken bekämpft werden. Schmerzen nicht sehr beträchtlich, Allgemeinbefinden, abgesehen vom Erbrechen, gut. Verbandstücke massig von blutigem Serum durchtränkt —

5/3/68. Der Verband wird erneuert. Die Wunde sieht ziemlich gut aus, das Allgemeinbefinden relativ gut, Patientin mag indess Nichts geniessen. Mittags beträchtliche Temperatursteigerung 40,6. — 6/3/68. Morgens nicht unbeträchtliche Blutung aus 2 Partieen der Wunde. Bei dem anscheinend arteriellen Character schien es nöthig nach der Quelle zu forschen, deshalb wurden an den entsprechenden Stellen einige Näthe gelöst, jedoch ohne andere als ganz kleine Gefässe zu finden. Aus der Tiefe der Wunde dringt ein, nach der Farbe, venöses Blut heraus. Die beiden geöffneten Partieen werden mit Charpie ausgefüllt und ein fester Verband umgelegt. Patientin hatte, ehe die Blutung bemerkt wurde, schon eine erhebliche Quantität Blut verloren. Die Schwebe wird fortgelassen und, um Compression auszuüben, einfach die Extremität im Bett gelagert. In Folge des Blutverlustes hochgradige Schwäche, Mittags nur Temperatur von 36,6, kleiner, sehr frequenter Puls. Ord. Wein, Extr. carnis Liebig. Patientin mag indess nichts davon nehmen.

7/3/68. Patientin ist äusserst schwach, gänzlich appetitlos und nur mit Mühe zu bewegen etwas Wein zu nehmen. In den Partieen der Wunde, woher die Blutung gekommen, befinden sich jetzt grosse Gerinnungen, welche fest adhäriren. Die Secretion ist von übler Beschaffenheit. Die Wunde wird ausgedoucht, einige Näthe entfernt, mit Carbolsäureöl verbunden. Temperatur Mittags 40,0. — 8/3/68. Patientin immer noch sehr schwach, dauernd appetitlos. Die Wunde klafft, so weit die Näthe entfernt, trotzdem dass sie anfangs fest verklebt schien. Da die Schwebe der Patientin so ausserordentlich unangenehm gewesen, wird die Bauchlage versucht, um den Druck auf die Wunde aufzuheben. Abends Temperatur 40,0. — 9/3/68. Auch die Bauchlage kann Patientin nur schlecht vertragen, namentlich klagt sie über heftige Schmerzen in den Brüsten und Armen. Die Wunde, immer noch schlecht aussehend, klafft mehr, wie bisher. Die übrigen Näthe werden entfernt. Der Appetit liegt immer noch gänzlich darnieder, ausser etwas Wein geniesst Patientin Nichts. Abends Temperatur 39,6.

11/3/68. Das Allgemeinbefinden der Patientin, sowie die Beschaffenheit der Wunde, ist dauernd eine schlechte. Der Radialpuls heute Morgen nicht zu zählen. Ord. Permanentes, warmes Bad. Anfangs ist das Bad der Patientin unangenehm, indess bessert sich im Laufe des Tages das Befinden schon ganz wesentlich, der Puls an der Radialis wieder deutlich fühlbar, wenn auch noch sehr klein. Temperatur Abends 38, 2.

13/3/68. Die Beschaffenheit der Wunde zeigt sich wesentlich gebessert, der Belag, welcher sich auf derselben gebildet, hat sich abgestossen, darunter sind gute Granulationen sichtbar. Allgemeinbefinden jedoch dauernd ein schlechtes. Ord. Eiergrog mit Ol. cinnam. acut.

16/3/68. Heute wird Patientin auf ihren Wunsch aus dem Bade genommen und wieder zu Bett gebracht. Das Aussehen der Wunde ist besser. Patientin fühlt sich äusserst schwach, Puls sehr klein und frequent, 120 in der Minute. Abends Temperatur 36,2.

17/3/68. Im Laufe der Nacht ist die Temperatur noch weiter gesunken, bis 35,4, der Radialpuls unfühlbar geworden. Mittags, da die Symptome wesentlich ihren Grund in der Anaemie zu haben scheinen, wird eine Transfusion von 8 Unzen defibrinirten Menschenbluts gemacht. Der Puls wird dadurch wieder fühlbar, nimmt deutlich mit der Menge des injicirten Blutes an Fülle zu. Die Temperatur ist am Nachmittage noch etwas steigend. Bis zum Abend nehmen indess die Symptome des Collapsus wieder zu. Im Anfange der Nacht gegen 11 Uhr erfolgt der Tod.

Aus dem Sectionsprotocoll ist Folgendes zu bemerken: An der Innenfläche der rechten Thoraxwand in der Axillarlinie zwischen dritter und vierter Rippe befindet sich ein länglicher, taubeneigrosser Tumor unter der Pleura costalis von Fibroidconsistenz. Auf dem Durchschnitte zeigt derselbe eine glatte Fläche von gelblicher Farbe. Auch an der Costalwand des linken Thorax extrapleurat zeigen sich mehrere kleine umschriebene Geschwülste, eins von der Grösse einer grossen Bohne, ein anderes von der einer weissen Bohne von gleicher Struktur. An der vorderen Wand der Excavatio vesicouterina sitzt ein umschriebener Tumor von der Art der andern von der Grösse einer grossen Bohne. Ein eben solcher an der Innenfläche der Blase befindet sich unter der Schleimhaut. Endlich bemerkt man noch an der rechten, seitlichen Beckenwand einen hühnereigrossen Tumor von gleicher Beschaffenheit. Zur näheren Untersuchung wurden aufgehoben: Blase, Uterus, die verschiedenen Tumoren, ein Stück vom Bein und die grosse Schaamlippe, jedoch kamen diese Präparate durch ein Versehen des Leichenwärters mit in den Sarg, so dass leider die mikroskopische Untersuchung nicht gemacht werden konnte. Der exicidirte Lappen hatte ein Gewicht von reichlich 2½ Pfd.

Die mikroskopische Untersuchung ergab Folgendes:

Das Corium zeigt sich im Verhältniss zu der Papillar- und Epidermiszone ausserordentlich verdickt und ist von reichlichen Gefässen durchzogen. Es besteht aus theils lockerem, gewellten, theils verfilztem fibrillärem Bindegewebe. Es wird durchzogen von derberen Bindegewebs-Strängen und umgiebt letzteres namentlich die Gefässe, welche Anordnung namentlich an quergetrennten Gefässen deutlich hervortritt. Die Papillen zeigen sich erheblich vergrössert, gleichfalls die Talgdrüsen. Das Rete Malpighi zeigt sich unter dem Mikroskope intensiv gelbbräunlich gefärbt und ist noch zu bemerken, dass das Pigment bis in die oberflächlichsten Schichten der Epidermis verbreitet ist.

Aus der Monographie von Carl Fr. Hecker. Elephantiasis. Freiburg 1858 theile ich im Auszuge folgenden Fall mit:

Rosina Geng, 32 Jahr alt, wurde am 15. Januar 1852 wegen einer colossalen Geschwulst auf dem Rücken in die chirurgische Klinik aufgenommen. Die Person ist von mittler Grösse, schwächlicher Constitution, früher nie ernstlich krank gewesen. Sie trat mit 17 Jahren in Dienst, musste jedoch nach einem Jahr wegen einer Geschwulst der äussern Genitalien nach Hause zurückkehren. Die Menstruation war bis zum 25. Jahre normal, im folgenden Jahr gebahr Patientin ein gesundes Kind. Nach dem Wochenbett cessirten die Regeln vollständig und eine auf dem Rücken sitzende Geschwulst vergrösserte sich schnell, so dass dieselbe schon vor 1½ Jahren nahezu die jetzige Grösse erreichte. Die Haut vom Hinterkopf bis zum Stiel der grössten Geschwulst zeigt sich sehr verdickt, ist graulich und

von weissen Streifen durchzogen, welche das Ansehen von Schwangerschaftsnarben darbieten. Dabei ist die Haut beweglich und lässt sich leicht in Falten erheben. An verschiedenen Stellen der Haut zeigen sich bis 60 kleinere und grössere Geschwülste, die meisten bis zur Grösse einer Kirsche, dem lipoma angiectodes vergleichbar, einzelne sind compact wie Fettgeschwülste, andere weich, seröse Flüssigkeit enthaltend. Die Haut der festen Geschwülste ist verdickt, von normaler Farbe, die der übrigen dünn und bläulich. Eine grössere, sehr bewegliche und weiche Geschwulst im Nacken misst 8 Zoll in der Circumferenz und 4 Zoll in der Breite, eine andere apfelgrosse sitzt auf der linken Hinterbacke. Es liess sich nicht genau ermitteln, ob die Geschwülste angeboren seien, nur so viel steht fest, dass schon vor 18 Jahren Geschwülste von Apfelgrösse vorhanden waren und die jetzige grosse Geschwulst auf dem Rücken erst seit 6 bis 8 Jahren einen so bedeutenden Umfang gewonnen hat. Nach der Aussage der Kranken sollen die Geschwülste sich schon in frühester Jugend als mit der Haut gleichgefärbte Erhabenheiten präsentirt haben. Die grösste Geschwulst reicht von der Gegend des 7ten Halswirbels und den beiden Schulterblättern bis über die Hinterbacken herab, hat einen Stiel von 10 Zoll Durchmesser. Der Längsdurchmesser des Tumors beträgt 2 Schuh 2 Zoll, die Basis hat 2 Schuh 8 Zoll im Umfange, die grösste Circumferenz misst 3 Schuh 4 Zoll. Das Gewicht beträgt, so viel wie auf die Waage gebracht werden kann, 31 Pfund. Liegt die Person, so ist ein eigentlicher Stiel kaum bemerkbar und lässt sich dann die Basis der Geschwulst mitsammt der Nackenhaut faltenartig erheben. An der Anheftungsstelle zeigen sich zahlreiche, zum Theil sehr voluminöse, nicht sehr oberflächlich gelagerte Venen. Die bedeckende Haut ist von wenigen Gefässen durchzogen, stark pigmentirt. Der grösste Theil der Geschwulst fühlt sich wie eine Fett- oder Speckgeschwulst an, einige Stellen sind weich, sogar fluctuirend. Am unteren Ende der Geschwulst zeigen sich Risse und Schrunden, und secerniren diese zeitweise eine widerlich riechende, hellgelbe Flüssigkeit. Die Menge des Secrets kann innerhalb 24 Stunden bis zu 4 bis 5 Schoppen betragen. Gewöhnlich alle 4 bis 5 Wochen stellt sich eine solche Secretionsperiode ein, dauert dann 4 bis 6 Tage und leidet während der Zeit die Patientin an lebhaftem Fieber und dessen Folgen. Die Geschwulst theilt sich nach unten durch eine fast zolltiefe Rinne in eine kleinere linke und grössere, tieferstehende rechte Hälfte. Die Geschwulst belästigt Patientin ausserhalb der erwähnten Secretionsperiode nur durch ihr Gewicht. —

Der Grossvater der Geng von mütterlicher Seite hatte am ganzen Rücken und der Brust viele faustgrosse Geschwülste und an anderen Körpertheilen warzenartige Auswüchse; der Vater hatte an seinem linken Arm eine grosse Geschwulst. Ebenso hatte dessen Bruder eine, wenn nicht grössere Geschwulst wie die Rosina Geng auf dem Rücken, die weit über die Hinterbacken herabhing. Bei allen Dreien sind diese Geschwülste erst im mittlern Lebensalter entstanden. —

Professor Hecker beschloss, den Tumor zu exstirpiren. Um sich einigermaassen gegen die Blutungen zu sichern, wurde ein schmaler Lederriemen fest um den Stiel der Geschwulst gelegt, jedoch vereitelte die Dicke des Stieles die gewünschte Wirkung und wurde der Riemen nicht weiter verwendet. Statt seiner liess H. eine 1 Fuss lange, 3 Linien breite Nadel anfertigen, welche zur Durchführung starker Seidenschnüre durch das Centrum des Stiels bestimmt war. Die Schnüre sollten, auf jeder Seite zur Schlinge umgeformt und genügend angezogen, die Compression bewirken und so vor erschöpfender Blutung sicher stellen.

Die Durchführung der Nadel von unten nach oben durch den Stiel der Geschwulst wollte jedoch

wegen der Schwäche der Nadel und der Dicke der Haut nicht recht gelingen. Da aus der Stichöffnung eine bedeutende arterielle Blutung erfolgte, so wurde von weiteren Durchführungsversuchen abgesehen und der Tumor mit grossen Messerzügen abgetrennt, in der Art, dass oben ein nach unten convexer Hautlappen zur Deckung der Wundfläche erhalten wurde. —

Natürlich war die Blutung eine enorme, mehr als 30 Gefässe, meistens Venen, von bedeutendem Caliber, spritzten, so dass der Blutverlust ein bedeutender war. Das Blutstillungsgeschäft dauerte 8 Minuten, die Operirte wurde puls- und bewusstlos zu Bett gebracht und starb trotz Anwendung von Analepticis noch am selben Abend. —

Dolzauer (Loders Journal Bd. II. pag. 66) theilt einen ähnlichen Fall mit. Hier sass die Geschwulst auf dem Rücken und war so gross, dass sie in einem Tragbeutel getragen werden musste. Sie blutete öfters aus varicösen Gefässen ihrer Oberfläche, schmerzte beim Wechsel der Witterung und secernirte beständig Lymphe. Innerhalb eines Jahres hatte die Geschwulst eine beträchtliche Grösse erreicht. Die Verwachsung derselben mit den Hautbedeckungen der Rückenmuskeln fing in der Gegend des ersten Rückenwirbels an und endigte in der Gegend des achten bis neunten Rückenwirbels. Der übrige Theil hing bis auf das Os sacrum herab. Die Peripherie des Halses derselben betrug 27½ und die des auf dem Os sacrum aufliegenden Theiles 32 Zoll. Sie wog abgeschnitten 25 Pfd. Die Patientin genass.

v. Walther. (Ueber die angeborenen Fetthautgeschwülste und andere Bildungsfehler. Landshut 1814). In diesem Fall zeigte die verdickte Rückenhaut schon oberflächlich betrachtet eine abnorme Struktur, denn das ausgedehnte, maschenförmige Gewebe der unterliegenden Lederhaut gab diesen Hautstellen eine wie gestrickte, warzenförmige Beschaffenheit. Sie war mit einigen 20 grösseren und kleineren, theils knopf-, theils sackförmigen Geschwülsten bedeckt. Das grösste dieser sackförmigen Geschwülste hatte eine Basis von 19 Pariser Zoll im Umfange, erstreckte sich vom Kreuzbein über die rechte Hüftgegend am Schenkel herab in einer Länge von 1½ Fuss. Das Gewicht liess sich auf 16 bis 18 Pfd. schätzen. Die Exstirpation wurde mit Erfolg gemacht, die Heilung war in 4 Monaten erreicht.

Virchow (die krankhaften Geschwülste. Berlin 1863) beschreibt folgenden Fall unter dem Namen Fibroma molluscum:

Eine 47jährige Frau trug auf ihrem ganzen Körper zerstreut eine grosse Masse kleinerer und grösserer Gewächse, welche sich seit Jahren langsam entwickelt hatten. Viele von ihnen waren ganz klein, erbsen- bis kirschkerngross, rund und von glatter Haut bedeckt; andere waren grösser, wallnussgross und darüber, übrigens von gleicher Beschaffenheit. Dass grösste sass links in der untern Rippengegend mit breiter Basis auf; es hatte 48 Zoll im Umfange und erstreckte sich von der linea alba bis etwa 2 Zoll vom Rückgraht. Es hing von da tief nach unten über die Hüfte herab. An seiner Oberfläche und in seinem Umfange trug es mehrere kleine Secundärknoten; im Ganzen war die es bedeckende Haut aber glatt und verhältnissmässig dünn. Dabei fühlte es sich weich, fast fluctuirend an. Nachdem es (von Herrn Kreisphysikus Dr. Heiland in Guben) exstirpirt war, wog es 32½ Pfd. Neun Jahre früher war es kindskopfgross gewesen.

THESEN.

I. Bei der Wendung auf die Füsse ist die Sprengung der Eihäute im Muttermunde nicht zu verwerfen.

II. Die etwaigen Adhaesionen bei der Operation der Ovariencysten trennt man am zweckmässigsten mit dem ferrum calidum auf einer hölzernen Unterlage.

III. Bei der Erbauung von Krankenhäusern ist das Pavillonsystem das einzig zweckmässige.

Verfasser wurde am 21. Mai 1841 in Segeberg geboren, erlernte nach seiner Confirmation Pharmacie und studirte von Ostern 1865 bis jetzt Medicin in Kiel. Er hörte Vorlesungen bei den He Docenten Nolte, Behn, Hensen, Karsten, Kirchner, Kupffer, Bartels, Esmarch, Litzmann, Völckers, Bock dahl, Jürgensen, Pansch.

1869. VII.
Medic. V.

UEBER DIE ENTWICKLUNG DER ELASTISCHEN FASERN DES NACKENBANDES.

INAUGURALDISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWUERDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHUELFE

UNTER ZUSTIMMUNG DER MEDICINISCHEN FACULTAET ZU KIEL

NEBST DEN BEIGEFUEGTEN THESEN

OEFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

AUGUST CAYÉ

AUS KIEL.

MIT 1 LITH. TAFEL.

KIEL.

DRUCK VON C. F. MOHR.

1869.

Zum Druck genehmigt:

Dr. Esmarch,

d. z. Decan.

Die Frage über die Entwicklung der elastischen Fasern hat seit einer Reihe von Jahren die verschiedenen Forscher im Gebiete der Histiologie beschäftigt; es hat aber bis dahin sich aus ihren Arbeiten kein endgültiges Resultat ergeben.

Die Cardinalfrage bei diesen Untersuchungen ist die, ob die elastischen Fasern ihre Entstehung der im embryonalen Gewebe vorkommenden Zellen verdanken, oder ob sie unabhängig von diesen frei in der Intercellularsubstanz entstehen.

Die erste Ansicht über die Entwicklung der elastischen Fasern ist die von Henle in die Wissenschaft eingeführte. Derselbe lehrt die Entwicklung der feinen elastischen Fasern aus Kernen. Die Kerne, welche man nach ihm im embryonalen Gewebe massenweise findet, sollen sich verlängern und durch Verwachsung und Verschmelzung die Fasern bilden; diese belegte er mit dem Namen „Kernfasern."

H. Müller [1]) beschreibt im Jahre 1847 das Lig. nuchae eines Embryo als ein amorphes Blastem mit dichtgedrängten Kernen, welche sich nicht unmittelbar aneinander reihen, sondern bald wieder schwinden. In diesem, sogenannten secundärem Blastem treten elastische Fasern von kaum messbarer Dicke auf; allmälig dicker werdend, sollen sie ihre volle Stärke erst nach der Geburt erreichen. Ausser dieser Entstehungsweise glaubt H. Müller noch andere Entwicklungen elastischer Fasern annehmen zu müssen, die wir aber vorerst noch nicht kennen.

Die oben angeführte Ansicht von Henle wurde widerlegt von Virchow und Donders [2]). Diese läugneten eine Bildung elastischer Fasern durch Verlängerung und Verschmelzung von Kernen. Sie wiesen das Bestehen zahlreicher, spindelförmiger Zellen im embryonalen elastischen Gewebe nach, welche durch Auswachsen ihrer Enden die Fasern erzeugen sollten. Donders verwarf den Unterschied zwischen Kernfasern und elastischen Fasern und glaubte, dass diese sich nur durch die Dicke unterscheiden und dass die einen sowohl als die andern aus Zellen hervorgingen.

Auch Kölliker [3]) vertheidigt die Entwicklung der elastischen Fasern aus Zellen, stimmt aber nicht mit Virchow und Donders darin überein, dass sämmtliche im embryonalen elastischen Gewebe vorkommenden Spindelzellen als Bildungszellen der elastischen Fasern anzusehen seien und keine Entwick-

---

[1]) Bau der Molen. p. 62. Anm.

[2]) Würzburger Verhdl. Bd. II.

[3]) Würzburger Verhdl. Bd. III.

lung des Bindegewebes aus Zellen vorkomme; er behauptet vielmehr, dass nur der kleinere Theil dieser Spindelzellen zu der Entwicklung der elastischen Fasern in Beziehung stehe und diese sich von den Bildungszellen des Bindegewebes leicht durch ihre Kürze, ihre dunkleren Contouren, ihre fein auslaufenden, nie ein Fibrillenbündel bildenden Enden und ihre verlängerten, stabförmigen Kerne unterscheiden.

In der angeführten Abhandlung von Kölliker finden sich p. 1 folgende Worte über diese Zellen und die Entwicklung elastischer Fasern aus denselben: „Ueberall wo später Kernfasern sich finden, trifft man bei Embryonen von 4 Monaten und noch früher diese Zellen und es ist äusserst leicht nachzuweisen, dass dieselben, die noch in der zweiten Hälfte des Fötallebens aus Sehnen, Bändern und Binden mit Leichtigkeit sich isoliren, durch Verschmelzung ihrer zwei oder mehr Ausläufer die sogenannten Kernfasern und Kernfasernetze bilden."

In einem längeren Aufsatz von Henle [1]) über diese Frage nimmt derselbe seine Kernfasertheorie, überzeugt von Virchow und Donders, zurück und entwickelt seine Ansicht über die Entstehung der elastischen Fasern p. 23. Die Untersuchung 3—4" langer Rindsembryonen zeigte ihm das Lig. nuchae, welches sich leicht der Länge nach zerfasern liess, als eine homogene, schwach längsstreifige, durchsichtige Substanz, in welcher zahlreiche rundliche und längsovale Kerne eingestreut waren, die, auch wenn sie an den Rand des Präparats zu liegen kommen, nichts von einer umhüllenden Membran sehen liessen. Behandelte er das Band einige Stunden mit Salpetersäure, so liess es sich zwar in lange, dünne Faserzellen, die den Kern einschlossen, trennen; doch hielt er diese wegen der schleimigen und fadenziehenden Beschaffenheit, welche die Grundsubstanz in Salpetersäure annimmt, für Kunstproducte. Henle fand bei 4" langen Embryonen innerhalb der Masse weitläufige, longitudinale Netze von ausserordentlich feinen Fasern vor. Diese hielt er für die elastischen Fasern, da sie einem einmaligen Aufkochen in kaustischer Kalilösung widerstanden. Die Kerne verschwanden bei dieser Procedur. Ein solches feines Fasernetz fand Henle schon nach Behandlung mit Essigsäure im Embryo von 6" Länge. Henle führt an, dass man leicht geneigt sei dieses elastische Fasernetz aus der Verschmelzung der Kerne herzuleiten, weil diese wirklich oft, wie um zu anastomosiren, gegen einander geneigt sind, doch sei diese Entwicklung Schein, da die Kerne nach Behandlung mit Essigsäure verschwänden und alsdann das Fasernetz vorhanden sei; es sei ihm nie gelungen, ein Präparat herzustellen, das entschieden auf diesen Gang der Entwicklung gedeutet hätte, obgleich die Kerne später länger, dunkler und geschlängelter würden. Nie hat Henle einen Uebergang finden können zwischen den kernfaserhaltigen und den einfach kernhaltigen Regionen. Schon die ersten und feinsten Fasern waren vollkommen continuirlich und gleichförmig.

Reichert [2]) findet gleichfalls feine vollendete Fasernetze; auch er ist nicht im Stande Uebergänge von den kernartigen Körpern zu den elastischen Fasern zu finden. Ein Gegner dieser Ansichten von Henle, Reichert u. a. m. findet sich jetzt noch in Kölliker [3]). Dieser behandelt Lig. nuchae von Embryonen mit Salpetersäure von 20 % und bekommt mit leichter Mühe eine Menge isolirter Spindelzellen, die zum Theil in feine Fasern auslaufen. Nach Kölliker gehören sämmtliche Kerne diesen Zellen an; ausserdem ist aber noch gewöhnliches Bindegewebe vorhanden. Es liegt kein Grund vor die elastischen

---

[1]) Canstatts Jahresbericht v. 1851.

[2]) Müller's Archiv v. 1852.

[3]) Handbuch d. Gewebelehre 2. Aufl. p. 69.

Fasern des Nackenbandes von denen der Sehnen zu trennen, deren Bildung aus Spindelzellen ihm unzweifelhaft scheint.

Henle [1]) nimmt, zum Theil im Gegensatz zu seiner frühern Ansicht, als Resultat seiner Beobachtungen eine dreifache Entstehungsweise der elastischen Fasern an: 1) durch unmittelbare Ablagerung in der Grundsubstanz, 2) durch theilweise Resorbtion homogener um Bündel oder Hohlräumen abgelagerter Lamellen, und 3) durch Auswachsen von Zellen. Zur Annahme der letzten Entstehungsweise gelangt er dadurch, dass er oft Zellen gefunden hat mit Ausläufer, welche sich in keiner Weise von den elastischen Fasern unterschieden, wenn auch die Menge der auf solche Weise entstandener Fasern eine sehr beschränkte war.

A. Baur [2]) sagt in einer Mittheilung vom Jahre 1859 Folgendes über die Entstehung der elastischen Fasern: „Nur zur Bestätigung der Ansicht von Henle, Reichert u. a., welche das elastische Gewebe als veränderte Grundsubstanz betrachten, führe ich an, dass ich sowohl im Lig. nuchae, der mittleren Arterienhaut, als in fibrösen und serösen Häuten dieselbe Genese beobachtete. Ueberall treten die elastischen Fasern von Anfang an in Form feinster, nirgends eine Anschwellung zeigender Netze auf, welche in Essigsäure und in Kali sich nicht verändern. Zwischen den Fasernetzen sind meistens die noch rundlichen oder länglichen Bindegewebskörperchen deutlich ohne Zusammenhang damit, ohne Verästelung und Anastomosen nachzuweisen. Die elastische Substanz, mag sie Form von Fasern, welche die Grundsubstanz netzförmig durchsetzen, oder in Form von Grenzhäuten, welche Bindesubstanzgebilde überziehen, auftreten, immer verdankt sie, wie Reichert und Leydig ausgesprochen haben, ihre Entstehung einer weiteren Differenzirung, einem Verdichtungs- oder Ausscheidungsprocess in der Grundsubstanz des Bindegewebes, sie steht zu den Zellen oder Kernen in keiner genetischen Beziehung.“

Nochmals vertheidigt H. Müller [3]) seine frühere Ansicht. Er will nie eine Umwandlung der spindelförmigen Zellen im embryonalen elastischen Gewebe in elastische Fasern beobachtet haben. Wenn die Zellen in elastische Fasern übergegangen wären, so würde man in letzteren die Kerne finden, dieses ist ihm aber nie gelungen; dagegen hat er aber die Kernenreste zwischen den elastischen Fasern gefunden. Auf der andern Seite sei es unläugbar, dass manche Zellen in Fortsätze ausgehen, welche von elastischen Fasern nicht zu unterscheiden sind.

Frei [4]) giebt seine Beobachtung über diesen Gegenstand auf folgende Weise kund: „Die spindelförmigen Zellen im embryonalen elastischen Gewebe erfahren sehr gewöhnlich noch weitere, oft ganz excessive Verlängerungen, wobei die beiden Fortsätze zu ganz dünnen röhrenartigen Ausläufern sich ausziehen, der eigentliche Zellenkörper schmäler und schmäler wird und der Nucleus bei immerfort abnehmender Dicke sich auffallend verlängert.“

Kölliker, welcher stets der Donders-Virchow'schen Ansicht, nach welcher sämmtliche elastische Fasern aus Zellen hervorgehen sollten, zugethan gewesen war, verliess diese auf Grund späterer Untersuchungen [5]). Als Untersuchungsgegenstand dient ihm vor Allem das Nackenband von Embryonen (Rindern).

---

1) Jahresbericht v. 1858. p. 50.
2) Entwicklung d. Bindesubstanz. Tübingen 1858.
3) Würzburger Verhdl. Bd X.
4) Histiologie p. 118.
5) Würzburger naturw. Zeitschrift II.

Zerfaserte er dasselbe bei älteren Embryonen von 1′ Länge und darüber, so fand er in ihm neben etwas Bindegewebe und feinen elastischen Fasern, die schon dichte Netze bildeten, eine eigenthümliche Form von Spindelzellen, welche an in Chromsäure oder Spiritus erhärteten Präparaten eine grosse Aehnlichkeit mit elastischen Fasern besitzen. Diese erschienen als schmale, dunkelrandige Gebilde, die an beiden Enden in eine ganz feine ebenfalls dunklere Faser übergehen. Wenn Kölliker zur Annahme der von Zellen unabhängigen Entstehung der elastischen Fasern sich veranlasst sieht, so behauptet er, ist dieses nur nach einer möglichst vollständigen Verfolgung der fraglichen Spindelzellen geschehen, die ihm den entschiedenen Beweis geliefert hat, dass dieselben mit den elastischen Fasern in der That nichts zu thun haben. Diesen Beweis will er gefunden haben durch die Untersuchungen der früheren Entwicklung des Nackenbandes und zweitens durch die Verfolgung der genaueren Beschaffenheit und der endlichen Schicksale seiner Spindelzellen. Ersteres anlangend, fand er, sobald das Nackenband als besonderes Organ erkennbar war, in ihm zwei Elemente, und zwar spindelförmige Zellen und eine Zwischensubstanz. Die Zellen sind zahlreich, mit kürzeren, länglich-runden Kernen und zugespitzten Enden und lassen sich isoliren. Die Zwischensubstanz ist faserig und stimmt in ihrem chemischen Character mit derjenigen der Sehnen vollkommen überein; nach Behandlung mit Kali kommen keine elastischen Fasern zum Vorschein. Demnach, sagt Kölliker, hat ein junges Nackenband ursprünglich wesentlich den Bau einer Sehne. Etwa bei 4–5″ Embryonen kommen nach Behandlung mit Kali ungemein zarte und elastische Fasern zum Vorschein, welche von Anfang an weitmaschige Netze bilden und keine Spur einer weitern Entwicklung etwa aus längeren Fäserchen oder Körnchen zeigen, so dass Kölliker zu der Ueberzeugung gelangt, dass dieselben gleich in toto entstehen. Neben diesen Netzen befinden sich nun die Spindelzellen noch genau in derselben Weise wie früher, nur dass dieselben in allen Theilen schlanker und länger erscheinen und sieht er dieses als Beweis an, dass dieselben mit der ersten Entstehung der elastischen Netze nichts zu thun haben. Den vollen Beweis, dass die spindelförmigen Zellen überhaupt nie zu den elastischen Fasern in irgend einer unmittelbaren Beziehung stehen, lieferte ihm die endliche Verfolgung ihrer Schicksale und ihrer chemischen Beschaffenheit. Die Zellen ändern sich, indem vor Allem ihre Kerne sich verlängern, zugleich aber auch die Zellenkörper sich verschmälern, ohne dass die ganzen Zellen an Länge gewinnen. Bei Embryonen von 7–9″ fand er die Zellen kürzer als früher und das eigenthümliche dunkle Ansehen derselben tritt hervor, das zur Vermuthung verleitet, dass dieselben in der That in elastische Fasern übergehen; doch kocht man jetzt das Band in kaustischem Kali, so verschwinden sie wie früher und die wirklichen elastischen Fasern erhalten sich. Dasselbe gilt von den Zellen der Embryonen von 1–2′ Länge. Die Zellen verkümmern nach und nach immer mehr und fand Kölliker bei 3–4 Wochen alten Kälbern nur noch wenige Reste von ihnen. Aus diesen Beobachtungen schliesst Kölliker Folgendes:

1. Die elastischen Fasern des Nackenbandes gehen auf keinen Fall direct aus den Spindelzellen des fötalen Bandes hervor.
2. Dieselben stehen auch sonst nicht in einer näheren Beziehung zu diesen Zellen, sie bilden sich nicht etwa als directe Abscheidungen, analog den Knorpelkapseln.

Kölliker hält die fraglichen Spindelzellen für die Bindegewebskörperchen der embryonalen Sehnen gleichwerthig und betrachtet dieselben als das eigentliche vegetative Element des jungen Nackenbandes, unter dessen Mitbetheiligung eine Zwischensubstanz entsteht, in der dann durch selbstständige Differenzirung sowohl die Bindegewebsfibrillen, als auch die elastischen Fasernetze hervorgehen. —

Man sieht aus der vorstehenden Literatur zu der Frage über die Entstehung der elastischen Fasern, dass bis jetzt keine Einigung der verschiedenen Meinungen erfolgt ist. Es war dieses für mich eine Veranlassung, eine weitere Behandlung dieser Frage vorzunehmen, und die Resultate meiner unter Anleitung des Herrn Professors Dr. Kupffer, dem ich hiemit öffentlich meinen Dank abstatte, vorgenommenen Untersuchungen sind in Folgendem niedergelegt.

Als Gegenstand meiner Untersuchungen habe ich vorzugsweise das Lig. nuchae von Rindsembryonen genommen. Das Lig. nuchae zeigt sich im entwickelten Zustand als ein Gewebe, welches aus elastischen Fasern mit wenigem fibrillären Bindegewebe besteht. Die elastischen Fasern des Lig. nuchae sind nie netzförmig geordnet, sondern liegen neben einander, parallel der Längsachse des Bandes. Es sind dunkelrandige, stark lichtbrechende Elemente, von cylindrischer oder bandartiger Form; die Ränder derselben sind stets gradlinigt. Die elastischen Fasern sind durchaus solide Gebilde und es gelingt nicht, dieselben mit Karmin zu tingiren. Liegen sie in Massen beisammen, so nehmen sie eine gelbe Farbe an. Das wenige fibrilläre Bindegewebe des Lig. nuchae umgiebt nicht allein die einzelnen Fasern, sondern, worauf bis jetzt kaum aufmerksam gemacht worden ist, es scheidet diese in Bündel von 4—6 einzelnen Fasern, indem das Bindegewebe diese als gemeinsame Hülle umzieht (Fig. 1.) Das Lig. nuchae des Pferdes bietet eine reichlichere Menge fibrillären Bindegewebes dar, als dasjenige des Schafes und des Rindes. In chemischer Hinsicht zeigt das Lig. nuchae bestimmte Erscheinungen: in Wasser, wässerigem Ammoniak und verdünnter Essigsäure quillt es auf, wird aber weiter nicht dadurch angegriffen. Unlöslich ist das Gewebe in Alkohol und Aether, in concentrirter Essigsäure, in Salpetersäure färbt es sich gelb, in concentrirter Kalilösung bleibt es unverändert, bei längerem Erwärmen damit wird es in eine gallertartige Masse verwandelt; beim Kochen in concentrirter Kalilösung löst es sich rasch auf. Durch Kochen in Wasser wird das Gewebe schliesslich gleichfalls in eine gallertartige Masse verwandelt.

Im embryonalen Zustande zeigt das Lig. nuchae wesentlich andere Elemente, als im entwickelten Zustande. Wenn diese Elemente auch zum Theil in den verschiedenen Entwicklungsstadien andere Formen annehmen, so zeigt das Gewebe doch in allen Stadien Zellen mit Ausläufern und Zellen mit bindegewebigen Anhängen, elastische Fasern und eine Intercellularsubstanz. — Die Methoden der Behandlung des embryonalen Lig. nuchae zum Zwecke der Untersuchung desselben, sind Folgende: Zur Aufbewahrung des frischen Gewebes, ohne dass es sich verändert, benutzte ich das Jodserum oder eine sehr verdünnte Lösung von chromsaurem Kali. Zur Erhärtung desselben bedient man sich des Spiritus, besser aber der Chromsäure, des chromsauren Kali's von verschiedener Concentration (— 10 %) und besonders der Salpetersäure (20 %). Durch die Einwirkung dieser Säuren wird das Gewebe zugleich gelb gefärbt. Behandelt man das embryonale Gewebe mit einer Kalilösung von 5—10 %, so erblasst dasselbe fast bis zum Verschwinden; die elastischen Fasern, welche nur im geringen Grade erblassen, treten dadurch deutlicher hervor. Indessen zeigen die feinen elastischen Fasern des embryonalen Nackenbandes nicht die Resistenzfähigkeit gegen Kali, wie die entwickelten Fasern, nach einigen Stunden verschwinden sie dem Auge. Einen Rindsembryo von 1 Fuss Länge, dessen Band die elastischen Fasern hübsch entwickelt zeigte, hatte ich im kalten Raume zwei Tage lang stehen lassen. Von Verwesung liess sich keine Spur wahrnehmen, aber die elastischen Fasern hatten sich doch so verändert, dass sie sich bei Kalizusatz nun eben so bald lösten, wie das übrige Gewebe des Bandes. Bei Zusatz von Essigsäure erblasst das Gewebe nach und nach in dem Maasse, dass es noch kaum sichtbar bleibt, nur die elastischen Fasern

erblassen weniger; die Zellen verschwinden, die Zellenkerne dagegen treten als dunkle, längliche Körper hervor, die Kernkörperchen bleiben sichtbar. Zum Zwecke der Isolirung der einzelnen Elemente des Bandes wandte ich die Kühne'sche Methode zur Isolation der Muskelfasern an und beobachtete Folgendes: Ich nahm ein Stück (1 Zoll lang und ¼ Zoll im Durchmesser) vom Lig. nuchae eines Rindsembryo von 7'' und legte es in Schwefelsäure von 0,1 %, nachdem es 24 Stunden darin gelegen hatte, liess ich es 1 Stunde in warmem Wasser liegen und darauf 24 Stunden in Salzlösung Es erschien jetzt als eine weiche aufgequollene Masse, ich schüttelte diese in warmen Wasser, worauf dieselbe sich vollkommen auflöste. Man sieht aus dem Angeführten, dass die unentwickelten elastischen Fasern in chemischer Beziehung sich wesentlich verschieden verhalten von den entwickelten.

Ich lasse jetzt eine Beschreibung der verschiedenen Entwicklungsstadien des embryonalen Nackenbandes folgen.

Das Lig. nuchae von Embryonen, welche eine Länge von 1—3'' haben, ist eine unbestimmte Masse ohne jede Längsstreifung. Die Zellen, welche sich in diesem Gewebe befinden, sind von verschiedener Form, theils spindelförmig, theils oval oder rund. Es gelingt kaum, auch wenn man das Ligamentum in Chromsäure erhärtet hat, einzelne Zellen zu isoliren. Von elastischen Fasern ist in diesem Stadium keine Spur sichtbar, selbst nicht nach Behandlung mit kaustischem Kali. Es bietes dieses Stadium keinen Anhalt für die Erforschung der Entstehung der elastischen Fasern. Erst Embryonen von 4—10'' sind für solche Untersuchungen tauglich. Das Lig. nuchae von Embryonen in diesem Stadium zeigt sich frisch unter das Mikroskop gebracht, als eine längsstreifige Masse, welche aus Zellen, Intercellularsubstanz und elastischen Fasern besteht. Letztere sind in Embryonen von 4—6'' an frischen Präparaten noch wenig sichtbar. Demnach macht dieses Gewebe durchaus den Eindruck eines jungen Sehnengewebes. Die Zellen, welche sich leicht isoliren lassen, sind spindelförmig, oval oder rund. Die spindelförmigen Zellen zeigen isolirt in den meisten Fällen feine Ausläufer. Die Zellen laufen grösstentheils der Längsachse des Bandes parallel und zeigen eine reihenförmige Anordnung; namentlich sind es die Spindelzellen, welche diese Lage und Anordnung beobachten. Die Zwischensubstanz ist eine längsstreifige Masse in welcher, weniger sichtbar wie die andern Theile, elastische Fasern verlaufen und zwar in derselben Weise wie die Spindelzellen, nämlich parallel der Längsachse des Bandes.

Die späteren Stadien, Embryonen von 1—1½' und mehr, zeigen noch dieselben Elemente, doch ist die Zahl der Zellen eine geringere, die Masse der Zwischensubstanz bedeutend weniger geworden. Von der Zwischensubstanz findet man in Embryonen von 2—2½' nur noch Spuren. Die Spindelzellen sind schmäler und schlanker wie in den früheren Stadien und es ist namentlich der Kern, welcher sich bedeutend verschmälert hat, so dass er die Breite der Zelle nicht mehr ausfüllt. Die runden und ovalen Bindegewebszellen sind kleiner geworden. Die elastischen Fasern haben sowohl an Dicke als auch an Zahl zugenommen und bilden in Embryonen von 2' an die Hauptmasse des Bandes.

Wenn ich soeben eine kurze Beschreibung der verschiedenen Entwicklungsstadien des embryonalen Lig. nuchae gegeben habe, so gehe ich jetzt zu einer eingehenderen Beschreibung derjenigen Theile des Nackenbandes über, welche bei der Frage über die Entstehung der elastischen Fasern besonders in Betracht kommen, nämlich der Zellen und der elastischen Fasern selbst.

Die Lage und Anordnung der Zellen des embryonalen elastischen Gewebes habe ich bereits eben beschrieben. Was die Form der Zellen betrifft, so ist diese nicht allein in verschiedenen Entwick-

lungsstadien eine verschiedene, sondern auch in einem und demselben Gewebe. Schon Kölliker[1]) beobachtete dieses und lehrt die Zellen mit länglichen Kernen und feinen Ausläufern als die Bildungszellen der elastischen Fasern kennen, alle andern Zellen als Bildungszellen des Bindegewebes. Es zeigen sich diese Formen allerdings. Zunächst sind es die schlanken, stabförmigen Spindelzellen, welche dem Beobachter sofort auffallen. Am frischen Gewebe sind dieselben nicht leicht zu isoliren, mit geringer Mühe wird diese Isolation zu Stande gebracht, wenn man das Nackenband vorher mit Chromsäure oder Salpetersäure behandelt. Die Spindelzelle besitzt einen oder zwei Kerne mit mehreren Kernkörperchen. Der Kern füllt häufig die Länge der Zelle aus, bisweilen ist derselbe von den beiden spitzen Enden der Zelle zurückgezogen (Fig. 2). In späteren Stadien wird auch die Breite der Zelle nicht immer von dem Kern ausgefüllt.

Betrachtet man das embryonale Nackenband im Ganzen, so kann nicht mit Bestimmtheit gesagt werden, dass die Fasern aus den Spindelzellen hervorgehen, doch beachtet man die Lage und die Anordnung der Zellen und die Lage der elastischen Fasern, so macht es durchaus den Eindruck, als wenn diese Theile mit einander in Verbindung ständen. Hat man Spindelzellen isolirt, so zeigen die Enden derselben feine Ausläufer von zuweilen bedeutender Länge (Fig. 3) Diese Ausläufer sind in ihrer ganzen Länge von gleicher Dicke; sie haben keine helle Achse, lassen sich nicht mit Karmin tingiren und sind demnach solide Gebilde. Es sind die Ausläufer unmittelbare Fortsätze der äussern Schicht der Zellen, doch unterscheiden sie sich von diesen durch ihr verschiedenes Verhalten bei Einwirkung von Aetzkali und ferner dadurch, dass die Ausläufer stärker lichtbrechend sind als die äussere Schicht der Zelle selbst.

Ausser den Spindelzellen kommt im embryonalen Lig. nuchae eine andere, wesentlich von diesen verschiedene Art von Zellen vor. Die Form dieser Zellen ist ungleichmässig, zum Theil kugelrund, zum Theil oval. Sie sind in grosser Menge in den ersten Entwicklungsstadien vorhanden. Ihre Lage zeigt nicht die Regelmässigkeit wie diejenige der Spindelzellen. Die Enden dieser Zellen laufen nicht in feine Ausläufer aus, sondern haben bisweilen als Fortsatz kleine Bündel zarter, blasser, geschwungener Fibrillen von oft bedeutender Länge. Da man diese Bildungszellen des Bindegewebes in sehr jungem embryonalem elastischem Gewebe von ungleichmässiger Form findet und dieselben verschiedenen Formen dann auch in älteren Stadien sich zeigen, so ist nicht zu sagen, wie sie sich nach und nach verändern. In den ältesten Stadien, wenn keine Spindelzellen mehr vorhanden sind, findet man noch einzelne Bindegewebszellen. Im entwickelten elastischen Gewebe findet man wenige Reste von Zellen und Zellenkernen. Wenn man diese Reste meist zwischen den elastischen Fasern und nicht im Verlauf derselben findet, so ist dieses kein Beweis, wie H. Müller[2]) doch meint, dass die elastischen Fasern ihre Entstehung nicht den Spindelzellen verdanken, da die im entwickelten Gewebe sich findenden Zellenreste die der Bindegewebszellen sind. Die elastischen Fasern des embryonalen Nackenbandes sind erst in Embryonen von 5–6'' schwach sichtbar. Bei Embryonen zwischen 4 und 5'' zeigen sie sich erst nach Behandlung mit kaustischem Kali als äusserst feine und zarte Fäserchen. Isolirt man eine Faser, gleichviel ob sie in Verbindung mit einer Zelle steht oder nicht, so zieht sie sich oft spiralförmig auf. Dieses ist nie bei entwickelten elastischen Fasern des Bandes vom Rinde der Fall.

---

[1]) Würzburger Verhandl. 1852. p. 1.

[2]) Würzburger Verhandl. Bd. X.

Wenn nach solchen so eben beschriebenen Beobachtungen die spindelförmigen Zellen auf die angegebene Weise angeordnet sind, wenn auch schon das frische Gewebe den Eindruck macht, dass die elastischen Fasern von den Spindelzellen ausgehen, und wenn endlich die isolirten Zellen längere oder kürzere Ausläufer aussenden, die von den elastischen Fasern desselben Gewebes nicht zu unterscheiden sind, so drängt sich die Frage auf, ob denn nachweisbare Thatsachen der Ansicht entgegen stehen, dass die elastischen Fasern aus diesen Spindelzellen entstehen?

Einige haben die Spindelzellen nicht isoliren können und es ist selbstverständlich, dass damit der Zusammenhang überhaupt nicht nachgewiesen werden konnte. Kölliker will aus der Beobachtung, dass, wenn man embryonales elastisches Gewebe mit Kali behandelt, die Fasern deutlich werden, während die Zellen verschwinden, den Schluss ziehen, dass die Zelle mit der Entstehung der elastischen Fasern durchaus nichts zu thun haben. Diese Folgerung ist an sich nicht berechtigt, da die Annahme, dass die Zelle und die Faser sich chemisch gleichartig verhalten sollen, nicht geboten ist. Es zeigt schon der Anblick, dass die Faser stärker lichtbrechend ist als die äussere Schicht der Zelle.

Ich habe besonders mein Augenmerk darauf gerichtet, dieses Argument Köllikers zu entkräften, indem ich isolirte spindelförmige Zellen die Fasern aussandten mit Kalilösung behandelte und continuirlich den Erfolg beobachtete. Stets sah ich beim Zusatz dieses Reagens die Zellen früher erblassen und verschwinden, als die von denselben ausgehenden Fasern. Die letztern konnten, wenn das Gewebe ältern Embryonen entnommen war, häufig stundenlang noch erblickt werden, nachdem die Zelle längst aufgelöst war. Es ist dieses nach meiner Meinung ein ausreichende Erklärung der Erscheinung, aus der Kölliker den Schluss zieht, dass die Zellen mit den Fasern direct nichts zu schaffen hätten. Ist hiermit auch nicht der directe Beweis geführt, dass die elastischen Fasern durch Auswachsen der Zellen in die Länge entstehen, so ist doch dargethan, dass diese Fasern während ihrer Bildung mit den Zellen zusammenhängen und also durch Vermittlung der letztern entstehen. Dann aber ist kein Grund vorhanden noch eine zweite Entstehungsweise anzunehmen, für die keine begründete Thatsache spricht.

Da die Spindelzellen bisweilen schon in einem Stadium (Embryonen von 2' und mehr) geschwunden sind, jedenfalls aber verschwinden, bevor die elastischen Fasern ihre vollkommene Stärke besitzen, so kann nicht geläugnet werden, dass, nachdem die Fasern angelegt sind und eine gewisse Stärke erreicht haben, sie an Länge und Dicke wachsen ohne Betheiligung einer in ihrem Verlauf eingeschlossenen Zelle. Wie diese sammt dem Kerne verschwindet, darüber vermag ich nichts Näheres anzugeben.

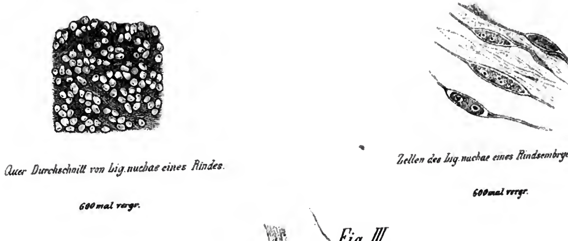
THESEN.

1. Die Halscysten, welche von den grossen Gefässen ausgehen, lassen sich gefahrlos beseitigen.

2. Bei Puerperalfieber ist die Kaltwasserbehandlung indicirt.

3. Die sogenannte chronische Lungenschwindsucht geht stets einher mit Tuberkelbildung.

4. Die Perforation eines Kindes ist nicht unbedingt zu verwerfen.



Quer Durchschnitt von lig. nuchae eines Rindes.

600 mal vergr.



Zellen des lig. nuchae eines Rindsembryo's von 6."

600 mal vergr.



Fig. III.

Zellen mit Ausläufer aus dem lig. nuchae eines Rindsembryo's von 7"

600 mal vergr.

1869. VII.
Medic. VI.

DER ABDOMINALTYPHUS IM ALTONAER KRANKENHAUSE IN DER EPIDEMIE 18 68/69.

INAUGURALDISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWUERDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHUELFE

UNTER ZUSTIMMUNG DER MEDICINISCHEN FACULTAET ZU KIEL

NEBST DEN BEIGEFUEGTEN THESEN

OEFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

WILLERS JESSEN.

AUS UETERSEN.

KIEL.

DRUCK VON C. F. MOHR.

1869.

Zum Druck genehmigt:

Dr. Esmarch,
d. z. Decan.

Seinem lieben Freunde

Herrn Dr. W. Weiland

gewidmet

vom

Verfasser.

Der Abdominaltyphus im Altonaer Krankenhause

in der Epidemie 1868/69.

Vorliegende kleine Arbeit, zu der mir von meinem verehrten Chef, dem Oberarzte der Medicinischen Abtheilung des Altonaer Krankenhauses, Herrn Dr. Kästner, gütigst das gesammte Material zur Verfügung gestellt worden ist, soll dazu dienen, einige selbstständige Beobachtungen über die jüngste Typhusepidemie, welche ich in meiner Stellung als Assistenzarzt des erwähnten Krankenhauses zu machen Gelegenheit hatte, mitzutheilen. — Dabei werde ich mich bemühen, mit möglichster Ausschliessung aller zu den alltäglichen gehörenden Vorkommnissen und Verhältnissen, der einzelnen Krankheitsfälle sowohl, wie der Epidemie als solcher, nur das Ungewöhnliche, oder mir bemerkenswerth Scheinende zu erwähnen.

Dieser Arbeit habe ich mir erlaubt, die Inauguraldissertation meines Vorgängers, des Herrn Dr. W. Weiland, worin derselbe den gleichen Stoff, nemlich die Typhusepidemie $18^{67}/_{68}$ in anerkannt vortrefflicher und erschöpfender Weise behandelt hat, zu Grunde zu legen, und werde, mutatis mutandis, mich der von jenem befolgten Eintheilung und Behandlungsweise des Stoffes im Wesentlichen anschliessen. Demgemäss werde ich zunächst die allgemeinen Verhältnisse der Epidemie, dann die einzelnen Krankheitsfälle, welche während derselben im Krankenhause behandelt wurden, in Betracht ziehen und an geeigneten Punkten Vergleiche mit der vorigen Epidemie anstellen. —

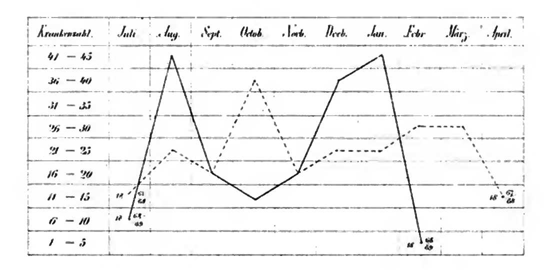
Die vorletzte Epidemie begann nach den Aufzeichnungen Weiland's von der Mitte Juli bis Mitte August 1847 sofort mit einem energischen Anfang, gefolgt von einer leichten Remission im folgenden Monat und wieder einer leichten Steigerung in der zweiten Hälfte des September, erreichte von der Mitte October bis Mitte November ihre höchste Höhe, verlief dann gleichmässig bis zum März 1868 und erlosch im Laufe des April. Die jüngste Epidemie ähnelt in ihrem Verlaufe in mancher Beziehung sehr der vorletzten, unterscheidet sich aber in sofern von derselben, als die Krankenzahl der einzelnen Monate weit beträchtlichere Differenzen darbietet, ferner

der Anfang der Epidemie ein allmählicherer, dagegen das Ende derselben ein weit rascheres, ja plötzliches war. Dass der Typhus, wie Weiland nach Ausweis der Krankenjournale glaubt annehmen zu dürfen, in Altona endemisch ist, hat sich auch im letzten Jahre bewiesen, denn nach dem Erlöschen der Epidemie von $18^{67}/_{68}$ im April kamen auf die Monate Mai und Juni vertheilt einzelne sporadische Fälle von Typhus zur Aufnahme und machte sich erst von der Mitte Juli an der Ausbruch einer neuen Epidemie bemerkbar. Dieselbe nahm im August bedeutend an Heftigkeit zu, zeigte aber schon im September einen beträchtlichen Nachlass, der auch im October noch deutlich hervortrat. Der Monat November brachte wieder eine etwas grössere Krankenzahl, fast genau dieselbe, wie der September, und zwar besonders die letzten 4 Tage desselben. Im December steigerte sich die Heftigkeit der Epidemie wieder bedeutend, so dass die Krankenzahl fast die des August erreichte und blieb während des Januar 1869 auf der gleichen Höhe bestehen. Mit dem Anfang Februar aber fand die Epidemie ein ebenso plötzliches, als unerwartetes Ende, denn während noch in den letzten 4 Tagen des Januar 5 Typhuskranke aufgenommen waren, wurde nur noch am 1. Februar Einer aufgenommen. Erst gegen Ende Februar kamen noch 2 andere Fälle zur Aufnahme und, da auch im März und April d. J. nur vereinzelte Typhuskranke ins Hospital kamen, halte ich mich berechtigt, das Ende der Epidemie vom Anfang Februar an zu rechnen und zähle jene zu den Fällen, welche beweisen, dass der Typhus in Altona endemisch sei.

Beistehendes leicht verständliche Schema giebt eine Uebersicht über den Gang der beiden letzten Epidemien nach Massgabe der Anzahl der in den einzelnen Monaten derselben in's Krankenhaus aufgenommenen Kranken.

Die punctirte Linie bezeichnet den Lauf der Epidemie $18^{67}/_{68}$, die andere den der Epidemie $18^{68}/_{69}$.

Welche bedingenden Momente diesem erwähnten plötzlichen Erlöschen der Epidemie zu einer Zeit, wo sie ihre höchste Höhe erreicht zu haben schien, — nach Mittheilungen mehrerer practischer Aerzte von hier kamen im Februar auch in der Privatpraxis fast keine neuen Erkrankungen am Typhus zur Beobachtung — zu Grunde liegen mochten, wage ich nicht zu entscheiden. In einem gewissen Zusammenhange hiermit scheint mir aber eine an sich auffallende Thatsache zu stehen, welche, wenn ich den kleinen mir zu Gebote stehenden Zahlen irgend einen Werth beilegen darf, zu beweisen scheint, dass die Disposition zur Erkrankung am Typhus geringer wird, sobald, vielleicht durch Witterungsverhältnisse begünstigt, wie entschieden in diesem Jahre, andere acute Krankheiten, denen ein epidemischer Charakter nicht abzusprechen ist, sich auszubreiten anfangen; oder aber, dass mit dem vielleicht durch andere Verhältnisse bedingten Erlöschen einer Typhusepidemie eine vergrösserte Disposition zu anderen acuten Krankheiten eintritt. Im Sinne habe ich hier die croupöse Pneumonie und die Diphtheritis (Croup), wenn auch letztere Krankheit für mich weniger bewei-


Krankenzahl.
Juli
Aug.
Sept.
Octob.
Novb.
Decb.
Jan.
Febr.
März.
April.
41 — 45
36 — 40
31 — 35
26 — 30
21 — 25
16 — 20
11 — 15
6 — 10
1 — 5

send ist aus dem Grunde, dass ausser einigen wenigen — z. B. von Juli bis December 1868 nur 4 Fälle — an Tonsillar- oder Rachendiphtheritis erkrankten Erwachsenen, nur behufs der Tracheotomie geschickte Kinder in's Krankenhaus aufgenommen wurden und die Zahl der letzteren, bei der noch herrschenden Abneigung gegen diese Operation, nur einen kleinen Bruchtheil der hier an Diphtheritis erkrankten Kinder darstellt. —

Es zeigte sich nemlich ein auffallender Unterschied der Zahl der an genannten Krankheiten erkrankten Individuen, welche während der Epidemie in's Krankenhaus aufgenommen wurden, von den vor dem Ausbruch und besonders nach dem Erlöschen derselben Aufgenommenen. Im Mai 1868, dem Monate nach dem Erlöschen der vorletzten Epidemie kamen auf 5 Typhusfälle 11 Pneumonien, aber freilich nur 2 Diphtheriten, im Juni, dem Monat vor dem Ausbruch der neuen Epidemie auf 4 Typhen nur 3 Pneumonien und 1 Diphtheritis. Während der Dauer der Epidemie blieb die Zahl der an diesen Krankheiten Leidenden eine geringe und schwankte in jedem Monat in Bezug auf erstere nur zwischen 3 und 5, in Bezug auf letztere zwischen 1 und 3; jedoch im letzten Monat der Epidemie, im Januar 1869, also unmittelbar vor dem Erlöschen derselben trat eine auffallende Steigerung jener Zahlen hervor welche in den beiden nächsten Monaten noch zunahm. Der Januar brachte nemlich 13 Pneumonien, 5 Diphtheriten, der Februar 16 Pneumonien und 8 Diphtheriten, der März 17 Pneumonien und 12 Diphtheriten bei 41 resp. 3 und 7 Typhen. Im 3. Monat nach dem Erlöschen der Epidemie, dem April, schien schon mehr sich eine Ausgleichung dieser ungewöhnlichen Verhältnisse anzubahnen, denn es wurden neben 2 Typhen nur 7 Pneumonien und 5 Diphtheriten aufgenommen.

Ich würde den besprochenen Verhältnissen keine Wichtigkeit beilegen, wenn das auffallende Missverhältniss unter den an sich kleinen Zahlen nicht zu sehr in die Augen spränge. Erwähnen will ich schliesslich noch, dass während der übrigen Zeit der Typhusepidemie unter dem Haus- und Krankenpersonale keine, dagegen Ende Januar eine und im Februar 2 Pneumonien hier zum Ausbruch kamen, welche unter den betreffenden Zahlen mit gerechnet sind.

In folgender Tabelle, welche ausserdem das Verhältniss der Typhusfälle zu der Gesammtzahl der in den einzelnen Monaten aufgenommenen Kranken darstellt, habe ich versucht, die erwähnten Verhältnisse übersichtlich darzustellen. —

	Monat.	Gesammt-aufnahme.	Typhus nach Zahl.	Typhus nach Procent.	Pneumonia crouposa.	Diphtheritis.
1868.	Mai	72	5	7 %	11	2
	Juni	62	4	6 -	3	1
	Juli	81	9	11 -	3	1
	August	89	44	50 -	4	3
	September	80	19	25 -	3	1
	October	62	15	24 -	4	2
	November	80	18	22½ -	3	2
	December	113	39	34½ -	5	3
1869.	Januar	99	41	41 -	13	5
	Februar	59	1 resp. 3.	5 -	16	8
	März	55	7	13 -	17	12
	April	61	2	3 -	7	5

NB. Diejenigen Fälle von Diphtheritis, welche trachartomirt wurden, im Ganzen 26, und aus diesem Grunde dem Krankenbestande der chirurgischen Abtheilung angehören, sind in der ersten Rubrik, welche die Gesammtaufnahme der medicinischen Abtheilung angiebt, nicht mit verzeichnet worden. —

Will man die letzte Typhusepidemie nach Massgabe ihrer Zeitdauer und der Zahl der hier zur Behandlung gekommenen Krankheitsfälle in Vergleich stellen zu der vorletzten, so ergiebt sich, dass diese eine fast 3 Monate längere Dauer hatte und demgemäss eine absolut grössere Krankenzahl aufzuweisen hatte. Beide Epidemien begannen in demselben Monate, dem Juli, die erste erstreckte sich über 10 Monate und brachte 219 Kranke, die letzte über 7 Monate und brachte 186 Kranke. Bringt man nun die längere Zeitdauer der ersten in Anrechnung, so stellt sich heraus, dass die jüngste Epidemie verhältnissmässig eine relativ, d. h. auf die gleiche Zeiteinheit berechnet, grössere Krankenzahl lieferte. Es beläuft sich nemlich die Durchschnittszahl der in einem Monate der vorletzten Epidemie aufgenommenen Typhuskranken auf 22, die der letzten auf beinahe 27. Natürlich habe ich bei dieser Rechnung den Monat Februar, wegen seines einen der Epidemie noch angehörigen Kranken, nicht als Monat mitgerechnet.

Das Schwere resp. die Bösartigkeit einer Typhusepidemie nach der im Krankenhause beobachteten Mortalität abschätzen zu wollen, würde unbedingt zu falschen Resultaten führen, was ohne Weiteres einleuchtet, wenn man bedenkt, wie unverhältnissmässig viele leichter Erkrankte sich nicht veranlasst sehen mögen, das Krankenhaus aufzusuchen, besonders aus den besseren Ständen, welche dagegen fast ausnahmslos nur schwere Fälle liefern. Aber auch auf die Bösartigkeit des im Kranken-

hause beobachteten Theiles der Epidemie wirft die blosse Beachtung der Mortalität ein sehr ungenügendes Licht und zwar aus dem Grunde, dass so unverhältnissmässig viele Schwerkranke erst dann ins Hospital geschickt werden, wenn schon jede Aussicht auf die Möglichkeit der Genesung geschwunden ist, oder gar erst, wenn dieselben moribund sind. So gehörten z. B. von den 21 während der letzten Epidemie Gestorbenen 6 in diese Gattung. Die Mortalität im Ganzen war also von 186 Kranken 21 = reichlich 11%, wogegen man, nach Abzug jener 6 fast moribund aufgenommenen Fälle ein Mortalitätsverhältniss von 15 unter 180 Kranken, also etwa 8% mit Recht in Anspruch nehmen dürfte. — Die Mortalität der vorigen Epidemie betrug von 219 Kranken 22, also 10%, ob einige und wie viele davon zu der erwähnten Gattung gehörten, habe ich nachträglich nicht mit Sicherheit feststellen können.

Weit bessere Anhaltspunkte für die Beurtheilung der Bösartigkeit einer Epidemie, immer nach Massgabe der Krankenhausverhältnisse, giebt die Verhältnisszahl der schweren und der leichten Fälle, obwohl diese erst dann ihren Werth bekommen, wenn der an sich nicht unbedingt feststehende Begriff eines schweren oder leichten Typhus nach bestimmten Principien festgestellt worden ist. Als ein solches bringe ich die Fieberdauer mit in Anschlag, ohne aber derselben allein entscheidende Bedeutung zu geben. So unendlich wichtig nemlich für den Verlauf eines Typhus das Fieber, namentlich dessen Dauer und Höhe auch unzweifelhaft ist, so kann ich mich doch ebensowenig, wie Weiland, und aus denselben Gründen, für die, nach Griesinger's Vorgang, übliche Eintheilungsmethode nach einer mehr oder weniger, als 18 Tage betragenden Fieberdauer, erklären. Vielmehr stimme ich darin vollständig mit Weiland überein, dass es unrichtig und wenig zweckmässig ist, nach einem einzelnen, allerdings hochwichtigen, Momente diese Trennung vorzunehmen, sondern dass der einzig richtige Weg der ist, nach dem, durch die Gesammtheit aller in Betracht kommenden subjectiven und objectiven Momente bedingten Totaleindrucke die Entscheidung zu treffen. Hierdurch wird man am wenigsten in die Gefahr kommen, unbedingt Schwerkranke zu den leichten und solche, die ohne Weiteres Niemand für Schwerkranke erklären könnte, zu den schweren Fällen zählen zu müssen, eine Gefahr, der man bei der stricten Beobachtung der Griesinger'schen Eintheilungsmethode sehr leicht ausgesetzt ist. Ich habe daher die Eintheilung nach den von Weiland aufgestellten Principien, die ich für durchweg massgebend ansehe, vorgenommen. Dieselben sind kurz folgende. Ein Typhus ist ein schwerer, wenn

1) nicht in den regelrechten Verlauf desselben gehörige, wesentlich störend wirkende, Complicationen hinzutreten,
2) selbst bei nicht hohem Fieber, dieses sich lange hinschleppt,
3) auch bei kürzerer Dauer ein hohes Fieber mit tumultuarischen Krankheitserscheinungen der Fall, wenn auch nur für 1 oder 2 Wochen, bedenklich macht.

Leicht sind dagegen die Fälle, in denen

1) keine störenden Complicationen eintreten,
2) unter Umständen auch mit hohen Temperaturen, die Gesammtdauer des Fiebers 3 Wochen nicht übersteigt, oder
3) das länger dauernde, aber eine bedeutende Höhe nicht erreichende, Fieber nur einen relativ geringen Einfluss auf das Gesammtbefinden äussert.

Hiernach zählten von den 186 während der Epidemie im Krankenhause behandelten Kranken, von denen

126 männlichen und 60 weiblichen Geschlechts waren,
101 zu den schweren Fällen und zwar 67 männliche, 34 weibliche,
85 zu den leichten Fällen und zwar 59 männliche, 26 weibliche.

Vergleicht man beispielsweise mit diesem das durch die Eintheilung nach der Griesinger'schen Methode, wobei die Krankheitsdauer vor der Aufnahme als fieberhaft gerechnet worden ist und einige Fälle, deren Krankheitsdauer nicht festgestellt werden konnte, nach Wahrscheinlichkeit placirt sind, gewonnene Resultat, welches unter

den 186 Fällen 138 Typhen, 89 männliche und 49 weibliche,
48 Abortivtyphen, 37 männliche und 11 weibliche

ergiebt, so zeigt sich sofort, dass die Zahlen durchaus nicht harmoniren. Nach der letzten Methode berechnet sich nemlich die Zahl der ausgeprägten Typhen als ansehnlich grösser, als die der nach der ersten als schwere bezeichneten Fälle, wogegen sich das umgekehrte Verhältniss zwischen den leichten Fällen und den Abortivtyphen zeigt. —

Aehnlich ist das Resultat, zu dem die von Weiland in Bezug auf die Epidemie von $18^{67}/_{68}$ vorgenommene Zusammenstellung führte. Dieser fand nemlich nach seiner Eintheilungsmethode unter 219 Fällen 125 schwere und 94 leichte, nach Massgabe der 18tägigen Fieberdauer berechnet aber unter 219 Fällen 170 Typhen und 49 Abortivtyphen.

Dieser Vergleich scheint mir zur Genüge zu beweisen, dass die Griesinger'sche Eintheilungsmethode nicht geeignet ist, um eine richtige der Wirklichkeit entsprechende Anschauung von der verhältnissmässigen Anzahl der schweren und leichten Erkrankungen zu gewähren, resp. einen sichern Schluss auf die Schwere oder Bösartigkeit einer Epidemie zu gestatten. Darum werde ich hinfort auf dieselbe nicht weiter Bedacht nehmen. Die Typhusepidemie $18^{67}/_{68}$ brachte also unter 219 Fällen 125 schwere und 94 leichte, mithin 57% schwere und 43% leichte; die Epidemie $18^{68}/_{69}$ unter 186 Fällen 101 schwere und 85 leichte, mithin 54% schwere und 46% leichte. Da nun diese Zahlen nahe zu die gleichen sind und gewiss das Procentverhältniss der schweren zu den leichten Erkrankungen den sichersten Anhalt für die Beurtheilung abgiebt, so halte ich mich für berechtigt, beiden Epidemien wenigstens nahe zu die

gleiche Bösartigkeit zu vindiciren, obwohl die Mortalität der letzten die der vorletzten übertrifft.

Unter den 101 Fällen schwerer Art war in 74 Fällen die Schwere des Verlaufes bedingt durch bedeutendere Complicationen und nur in 27 Fällen der Verlauf nicht, oder nur vorübergehend durch Zwischenereignisse gestört. Von den 85 leichten Fällen sind 65 als gewöhnliche Typhen zu bezeichnen, 20 als Febricula oder ephemere Formen.

Die Vertheilung der leichten und schweren Erkrankungen auf die einzelnen Monate der Epidemie, sowie die der Todesfälle, welche letztere in die Rubrik des Aufnahme-, nicht des Sterbe-Monats eingetragen sind, zeigt folgende Zusammenstellung:

Monat.	Leichte Fälle			Schwere Fälle			Gesammtsumme.	Procentzahl der		Todesfälle.	Procentzahl derselben.
	m.	w.	Sa.	m.	w.	Sa.		leichten	schweren		
Juli	3	2	5	3	1	4	9	56 %	44 %	0	0 %
August	19	8	27	14	3	17	44	61 -	39 -	4	9 -
September	4	5	9	3	7	10	19	47 -	53 -	2	11 -
October	4	—	4	9	2	11	15	27 -	73 -	2	13 -
November	8	2	10	6	2	8	18	56 -	44 -	3	17 -
December	10	3	13	17	9	26	39	33 -	67 -	5	13 -
Jan. u. Febr.	11	6	17	15	10	25	42	40 -	60 -	5	12 -
Summa	59	26	85	67	34	101	186	46 -	54 -	21	11 -

In der Kürze ergiebt sich aus dieser Liste, dass in den beiden ersten Monaten der Epidemie die Zahl der leichten Erkrankungen die der schweren nicht unerheblich überwiegt, welches Verhältniss sich aber im September und October bei einer allerdings absolut kleineren Krankenzahl umkehrt, so dass z. B. im October fast 3 Viertheile aller zu den schweren Fällen zählten. Im November überwiegen wieder die leichten Fälle. Dagegen zeigen die letzten Monate der Epidemie, besonders der December wieder eine erhebliche Differenz zu Gunsten der schweren Fälle, unterscheiden sich also dadurch von dem fast die gleiche Krankenzahl bringenden August. — Durchschnittlich kommen auf je 100 Kranke 46 leichte und 54 schwere. Dabei muss bemerkt werden, dass die weiblichen Kranken ein relativ grösseres Contingent zu den schweren Fällen liefern, als die männlichen, wie sie denn auch

eine relativ grössere Anzahl von Todesfällen aufzuweisen hatten. Es starben nemlich von 186 Kranken 21, also 11 Procent, von 60 weiblichen Kranken 8, also 13 Proc., dagegen von 126 männlichen Kranken 13, also 10 Procent. Entsprechend der absolut grösseren Krankenaufnahme in den Monaten August, December und Januar war die Zahl der Todesfälle auch eine grössere, nemlich 4, 5 und 5, wogegen diese Monate procentisch berechnet sich nicht, oder nur unerheblich über die Durchschnittszahl erhoben. Besonders bösartig dagegen zeigte sich der Monat November, trotz seiner absolut geringeren Anzahl von Schwerkranken, indem er 3 Todesfälle brachte, mithin 17 Procent. Die 21 Gestorbenen vertheilen sich auf 101 Schwerkranke, also starb von je 5 derselben 1 —

Ueber das Lebensalter, in welchem die einzelnen am Typhus erkrankten Individuen standen, sowie dessen Einfluss auf den Verlauf, resp. die Mortalität, habe ich im Allgemeinen nichts Neues beizubringen. Da dasselbe jedoch einige werthvolle Anhaltspunkte für die Beurtheilung der jüngsten Epidemie bietet, habe ich versucht, in folgendem Schema eine übersichtliche Zusammenstellung der bezüglichen Verhältnisse zu geben.

Alter.	10—15.		16—20.		21—25.		26—30.		31—35.		36—40.		41—45.		46—50.	
	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.
Zahl der Kranken	2	3	31	22	51	22	22	12	11	1	6	—	—	—	3	—
Zahl der Gestorbenen	—	—	2	1	4	2	1	4	2	1	1	—	—	—	3	—
Procentzahl der Gestorbenen	—	—	6	5	8	10	5	27	20	100	17	—	—	—	100	—

Im Kindesalter stehende Kranke wurden nur 5 aufgenommen, was theils in der bestehenden Abneigung, Kinder in ein Hospital zu schicken, theils darin seinen Grund haben wird, dass Kinder unter 8 Jahren überhaupt nicht aufgenommen werden dürfen, es sei denn zum Zwecke einer vorzunehmenden Operation. Uebrigens wurden sämmtliche geheilt entlassen, obwohl 4 von ihnen zu den schwersten Formen von Typhus zu zählen waren. Die grösste Mehrzahl der Kranken stand, wie es a priori zu erwarten war, im kräftigsten Jünglingsalter von 16 bis 25 Jahren, und zwar 53 im Alter von 16—20, 73 im Alter von 21—25 Jahren. Aber auch noch das höhere Lebensalter stellte, in abnehmendem Grade, eine verhältnissmässige grosse Krankenzahl, nemlich 55. Von diesen waren 34 : 26 bis 30 Jahre, 11 : 31 bis 35 Jahre, 6 : 36 bis 40, endlich 3 : 46 bis 50 Jahre alt. Auffallend und auf eine geringere Empfänglichkeit für die Aufnahme des Typhusgiftes bei den einem höheren Lebensalter an-

gehörenden Weibern hindeutend scheint mir die Thatsache zu sein, dass, während bis zum 30. Jahre die Zahl der aufgenommenen Männer und Weiber in einem ziemlich constanten Verhältnisse stand, bei einer nicht unbeträchtlichen Zahl von über 30 Jahre alten Männern, nemlich 20, nur noch eine 35jährige Frau aufgenommen wurde.

Die Mortalität, welche, wie erwähnt, bei den Weibern eine verhältnissmässig grössere war, als bei den Männern, nahm im Allgemeinen zu mit zunehmendem Alter, wenn auch bei den Männern darin einige Unregelmässigkeit zu constatiren war. Es zeichnete sich nemlich die Altersklasse von 26—30 Jahren durch eine geringere Sterblichkeit aus, als die jüngeren, desgleichen die von 36—40 Jahren durch eine etwas geringere, als die von 31—35 Jahren. Doch sind diese Abweichungen von der Regel nicht geeignet, diese als verkehrt hinzustellen, da natürlich auch andere Momente als das Alter der Kranken sehr mit in Betracht kommen.

Es starben unter den	16—20 Jahr alten Weibern	1 von 22, von den Männern	1 von 15—16.
- - - -	21—25 - - -	1 - 11, - - -	1 - 13.
- - - -	26—30 - - -	1 - 3, - - -	1 - 22.
- - - -	31—35 - - -	1 - 1, - - -	1 - 5—6.
- - - -	36—40 - - -	— - — - - -	1 - 6.
- - - -	46—50 - - -	— - — - - -	1 - 1.

Hiernach treten bei über 25 Jahre alten Kranken die gleichen Grade der Sterblichkeit bei Männern erst in beträchtlich höherem Alter ein, als bei Weibern, zum Theil erst in einem Alter, in dem wenigstens in dieser Epidemie keine Erkrankungen von Weibern mehr beobachtet wurden. — Vor dem 25. Jahre scheint wenigstens nach meinen Zahlen keine so auffallende Verschiedenheit zu bestehen. —

Wie vortheilhaft für den Verlauf und den Ausgang eines Typhus es ist, wenn der Kranke möglichst frühzeitig das Hospital aufsucht, hat sich im Laufe der letzten Epidemie wieder evident bewiesen. Denn der Mehrzahl nach boten diejenigen Kranken, welche erst nach längerer Dauer ihres Krankseins aufgenommen wurden, das Bild von Typhen schwersten Grades dar und nahm deren Reconvalescenz im glücklichen Falle eine ungewöhnlich lange Zeit in Anspruch. Zu bemerken ist freilich, dass auch mehrere Kranke, welche, angeblich schon längere Zeit krank, nach bereits der Hauptsache nach abgelaufenem Typhusprocess in's Krankenhaus kamen, verhältnissmässig rasch wieder entlassen werden konnten. Aber diese hatten mehr oder weniger in guten äusseren Verhältnissen gelebt und daher wohl eine bessere Pflege genossen. Der äusserst schlechte Einfluss elender Lebensverhältnisse zeigte sich dagegen bei einer Reihe von Kranken, welche, obwohl schon in der ersten resp. zweiten Woche ihres Krankseins aufgenommen wurden, doch theils schon bei der Aufnahme hoffnungslos darnieder lagen, theils, wenn der Tod nicht bald eintrat, einen besonders schweren Krankheitsverlauf darboten. Im Ganzen nahm der Typhus den günstigsten

Verlauf bei denen, welche sich schon in der ersten Zeit ihres Krankseins in's Hospital begaben und bei selbst sehr schweren Formen war wenigstens die Reconvalescenz eine kürzere.

Die Krankheitsdauer vor erfolgter Aufnahme betrug nach den Angaben der Kranken oder deren Angehörigen:

1 Woche und darunter	in 114	Fällen
1 bis 2 Wochen	- 45	-
2 - 3 -	- 12	-
3 - 4 -	- 2	-
4 - 5 -	- 0	-
5 - 6 -	- 1	-
6 - 9 -	- 2	-
unbestimmbar war sie	- 5	-
	181	

Nicht mitgerechnet sind dabei 5 Fälle, welche hier im Krankenhause zum Ausbruch kamen und wohl als Hausinfectionen anzusehen sind.

Die Dauer des Aufenthaltes der einzelnen Kranken im Hospitale stellte sich als eine sehr wechselnde und verschiedene dar, denn wenn auch im Allgemeinen der schwereren Erkrankung eine längere Aufenthaltsdauer entsprach, kamen doch, vielleicht durch individuelle Verhältnisse bedingt, Ausnahmen vor. Es konnten nemlich einzelne, zum Theil äusserst schwere, Kranken schon nach einer verhältnissmässig kurzen Zeit geheilt entlassen werden, wogegen wieder mehrere andere, die nur einen Typhus mässigen oder leichten Grades durchgemacht hatten, über Erwarten langsam genasen. — Nach Abrechnung der 21 Gestorbenen und dreier unter der Zahl der übrigen Kranken erfolgten Infectionen (2 unter den Wartepersonale erfolgten Infectionen werden füglich mitgezählt) blieben von den 162 genesenen Typhuskranken im Krankenhause

weniger als 14 Tage	18	Kranke
15 bis 28 -	56	-
29 - 42 -	45	-
43 - 56 -	23	-
57 - 70 -	11	-
71 u. mehr -	9	-

Durchschnittlich betrug die Aufenthaltsdauer für geheilt entlassene Kranke 35 Tage und zwar für männliche 37, für weibliche $33^1/_2$ Tage. Die Aufenthaltsdauer für leichte Fälle betrug 24 Tage, nemlich für männliche 23 und für weibliche 25 Tage; dagegen für schwere Fälle 46—47 Tage, nemlich für männliche 51, für weibliche 42 Tage. Demnach bedurften die leicht erkrankten Männer einer etwas kürzeren, die schwer

erkrankten dagegen durchschnittlich einer längeren Zeit bis zur erfolgenden Genesung als die Weiber. Endlich zeigten sich nicht unbedeutende Abweichungen in den einzelnen Monaten der Epidemie, besonders in Betreff der schweren Fälle. Denn wenn auch die Monate, in denen die Epidemie am heftigsten auftrat, eine beträchtlichere Aufenthaltsdauer brachten, zeichnete sich doch in dieser Beziehung vornehmlich der Monat November, trotz seiner geringen Krankenzahl, aus, wie denn auch von den im November aufgenommenen Kranken 3 erst nach einem Aufenthalte von resp. 50, 76 und 43 Tagen ertragen. Die kürzeste Aufenthaltsdauer für schwere Fälle fand sich im September, für leichte Fälle im August.

Monat.	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer für				
	1. leichte Fälle.		2. schwere Fälle.		in toto.
	m.	w.	m.	w.	
Juli	14	33	46	36	32
August	20	16	54	48	34
September	21	24	42	32	30
October	30	—	44	35	36
November	27	27	66	56	44
December	28	25	58	49	39
Jan. u. Febr.	21	25	49	38	33
in toto:	23	25	51	42	35

In der vorletzten Epidemie betrug nach Weilands Aufzeichnungen die durchschnittliche Aufenthaltsdauer der geheilt entlassenen Kranken 47 Tage, und zwar für schwere Fälle 55 Tage, für leichte Fälle inclusive die Febricula-Formen 25 Tage.

Eine excessiv kurze Aufenthaltsdauer kam in der letzten Epidemie 5mal vor, indem schon nach 8 (2 mal), nach 9 (2 mal) und nach 10 Tagen (1 mal) die Kranken entlassen werden konnten. 2 von diesen gehörten übrigens dem Wartepersonal an. Beide kamen nach voraufgegangenem etwa achttägigem Unwohlsein in Behandlung, blieben aber selbst als Febricula-Formen zweifelhaft. Eine ausserordentlich lange Aufenthaltsdauer, zum Theil beträchtlich länger, als 10 Wochen, kam vor bei 10 Kranken. Von diesen starb einer am 76. Tage seines Hierseins, ein anderer ward am 72. Tage ungeheilt entlassen. Die übrigen 8 wurden geheilt entlassen und zwar resp. am 73., 76. (2 Kranke), 87., 96., 103., 107. und 112. Tage.

Die Verhältnisse des Altonaer Krankenhauses erlaubten während der Dauer der Typhusepidemie, sowohl mit Rücksicht auf die oft so schon übermässig in Anspruch genommene Arbeitskraft des Wartepersonals, als besonders auf die leider von Jahr zu Jahr sich mehr geltend machende Beschränktheit des bei dem vermehrten Kranken-Andrange nicht genügenden Raumes, nicht die Isolirung der Typhuskranken von den übrigen Kranken. Vielmehr mussten jene nach Massgabe des freigewordenen Platzes in den Sälen der Medicinischen Station vertheilt werden. Somit lagen während der verschiedenen Phasen der Epidemie durchschnittlich 20 bis 60 Typhuskranke vertheilt zwischen einem Krankenbestande von 60 bis 120. Es waren also unfreiwilliger Weise die günstigsten Bedingungen geschaffen für eine eventuelle Uebertragung des Typhusgiftes auf die anderen Kranken, sowie auf die Gesunden, welche direct oder indirect mit der Krankenpflege betraut waren, oder wenigstens, wie die meisten chirurgischen Kranken, in demselben Gebäude mit den Typhuskranken wohnten. Letztere betrugen selten weniger, oft mehr, als 80, und das Hauspersonal umfasste mit Einschluss der angestellten Hülfswärter durchschnittlich 40 bis 50 Personen.

In Anbetracht dieser Verhältnisse sprachen die während der jüngsten Epidemie gemachten Erfahrungen nicht gerade sehr für eine leichte Uebertragbarkeit des Typhusgiftes von dem Einen auf den Andern. Denn während der ganzen Dauer der Epidemie erkrankten hier im Hause nur 5 Personen am Typhus, von denen 2 dem weiblichen Wartepersonale, 3 dem übrigen Krankenbestande der medicinischen Abtheilung angehörten. Während man letztere Fälle unbedingt als Hausinfectionen in Anspruch nehmen muss, da der Typhus erst nach mehrwöchentlichem Aufenthalte zum Ausbruch kam, lässt sich dieses von den beiden ersteren nicht so stricte behaupten, da einmal bei beiden die typhöse Natur ihrer Krankheit nicht über allen Zweifel erhaben war, dann die Möglichkeit der ausserhalb des Hauses erfolgten Infection auf einem ihrer Ausgänge, bei der grossen Verbreitung des Typhus in der ganzen Stadt, nicht auszuschliessen ist. Uebrigens genasen beide, welche im August erkrankt waren, wie erwähnt, nach sehr kurzer Zeit. Die übrigen 3 Hausinfectionen erfolgten im August, December und Januar, den 3 Monaten, in denen die Epidemie am heftigsten auftrat; alle 3 nahmen einen mässig schweren Verlauf und führten zur Genesung. Die erste traf einen 20jährigen Mann, welcher nach überstandenem acutem Gelenkrheumatismus und einem 60tägigen Aufenthalte, am Typhus erkrankte. Nach weiteren 52 Tagen konnte derselbe entlassen werden. Die zweite betraf ein Mädchen von 24 Jahren, welches gleichfalls nach überstandenem acuten Gelenkrheumatismus mit Endocarditis, die einen bleibenden Klappenfehler zurückliess, am 35. Tage seines Hierseins am Typhus erkrankte und nach weiteren 42 Tagen genesen entlassen wurde. Die dritte Hausinfection erfolgte bei einem Kranken von 33 Jahren, welcher etwa 50 Tage vorher wegen einer der acuten Manie ähnlichen Geistesstörung aufgenommen und wegen einer hartnäckigen, vielleicht durch ein verschlepptes Wechselfieber bedingten Anämie weiter

behandelt worden war. Der unzweifelhaft erst hier entstandene Typhus war nach etwa 5 Wochen als abgelaufen zu betrachten, jedoch machte die noch bestehende Anämie einen weiteren vierwöchentlichen Aufenthalt im Krankenhause nothwendig. Weitere Hausinfectionen kamen auch auf der chirurgischen Abtheilung nicht vor. —

Unter der Gesammtzahl von 186 Typhuskranken litten 20 Personen an anderen acuten oder chronischen Krankheiten, worunter ich aber weder solche verstehe, welche als symptomatische Complicationen des Typhusprocesses angesehen werden mussten, noch solche, welche für den Verlauf des Typhus ganz gleichgültig bleiben, wie z. B. mehrfach vorgekommene Krankheiten der Geschlechtstheile. — Die hierher gehörigen Fälle werde ich in der Folge kurz behandeln. Ein junges Mädchen mit ausgesprochener Chlorosis machte einen schweren Typhus durch, dessen sonst regelmässiger Verlauf nur eine Zeit lang durch einen ziemlich starken Meteorismus in etwas gestört wurde. Die bestehende Chlorosis schien auf den Typhus keinen bemerkenswerthen Einfluss auszuüben. — Ein Mann, der unter Erscheinungen einer acuten Geistesstörung und einer vielleicht auf ein verschlepptes Wechselfieber zurückzuführenden Anämie aufgenommen wurde (vergl. oben), konnte nach überstandenem mässig schweren Typhus geheilt entlassen werden.

Ein älterer Mann von 48 Jahren, welcher gleichzeitig an einer ziemlich hochgradigen Insufficienz und Stenose der Mitralklappe litt, überstand einen sehr schweren Typhus, erlag aber schliesslich einem in Folge eines selbst verschuldeten Diätfehlers entstandenen heftigen Recidivs. —

Hier lässt sich wohl am besten folgendes Falles Erwähnung thun. Eine junge 24jährige Frau, welche schon 4 Wochen schwer krank gewesen sein sollte und wahrscheinlich eine äusserst mangelhafte häusliche Pflege genossen hatte, — der behandelnde Arzt hatte sie für schwindsüchtig erklärt — wurde mit allen Zeichen eines sehr schweren Typhus, complicirt mit starkem Meteorismus und vollständiger erst während der Krankheit entstandener Taubheit, in's Krankenhaus aufgenommen. Gegen Ende der ersten Woche machte sich eine entschiedene Besserung des allgemeinen Befindens bemerkbar, namentlich nahm auch das bis dahin sehr hohe Fieber etwas ab, aber am 9. Tage wurde Patientin plötzlich bewusstlos, der Athem wurde stertorös, Zuckungen der Extremitäten stellten sich ein und nach wenigen Stunden erfolgte der Tod. Die Section ergab einen Ileotyphus mit zahlreichen, zum Theil noch von Schorfen bedeckten, Geschwüren u. s. w. In dem sonst anscheinend gesunden Herzen, welches fast blutleer und frei von Sterbegerinnseln war, fanden sich in der Spitze des linken Ventrikels 2 etwa haselnussgrosse, rundliche aber mit höckeriger Oberfläche versehene, feste Fibringerinnsel, welche der Herzwandung mässig fest anhingen. Nach diesem Befunde, zusammengehalten mit dem klinischen Krankheitsbilde, wurde man zu der Vermuthung gedrängt, dass es sich hier um eine Hirnembolie handelte, leider konnte aber, aus Rücksicht auf die Angehörigen, die Eröffnung des Schädels nicht vorgenommen werden, so dass die anatomische Bestätigung dieser Annahme fehlt. Die

gleichfalls aufgestellte Hypothese: Sinus-Thrombose in Folge von Caries oss. petros. blieb aus demselben Grunde ohne Erledigung.

Bei 3 Kranken wurde eine Combination von Typhus und Lungentuberculose beobachtet. Ein 19jähriges Mädchen, dessen Schwester „an der Schwindsucht“ gestorben sein sollte, wurde mit allen Symptomen eines schweren Typhus aufgenommen, welcher, unter freilich sehr hohem Fieber, aber sonst ohne wesentliche Störungen verlief, bis man plötzlich am 33. Krankheits- und 25. Aufenthaltstage durch eine heftige Hämoptoe, die sich nach resp. 6 und 7 Tagen wiederholte, auf das Bestehen einer organischen Lungenerkrankung hingewiesen wurde. Die physicalische Untersuchung, welche anfänglich sehr schwierig war, liess allmählich deutlicher eine tuberculöse Erkrankung des rechten oberen Lungenlappens erkennen, die aber noch keine bedeutende Ausdehnung erreicht hatte. Die Reconvalescenz war eine langsame, aber stetig fortschreitende und konnte Patientin erst 4 Wochen nach der letzten Hämoptoe auf dringenden Wunsch ihrer Angehörigen zu denselben entlassen worden.

Bei den beiden anderen 22 und 23 Jahre alten Männern, welche nach einem langen, erschöpfenden und durch die mannichfachsten symptomatischen Complicationen gestörten Verlauf erlagen, war die beginnende chronische Pneumonie, welche bei beiden schon zur Bildung kleiner Cavernen in den oberen Lungenlappen geführt hatte, nur ein zufälliges Sectionsergebniss.

Einmal, bei einem 23jährigen Manne wurde, wenn ich so sagen darf, der Typhus eingeleitet durch eine ausgesprochene croupöse Pneumonie des linken unteren Lungenlappens und erst, als nach eingetretener Lösung und dem völligen Rückgang der Pneumonie der so characteristische Temperaturabfall nicht erfolgte, sondern die Temperaturcurve mehr das beim Typhus gewöhnliche Verhalten zeigte, wurde das bis dahin nur vermuthete, gleichzeitige Bestehen eines Typhus durch das deutlichere Hervortreten der sonstigen Symptome zur Gewissheit. Nach mässig schwerem, durch keine weiteren Complicationen gestörten Verlaufe konnte Patient nach sechswöchentlichem Aufenthalte geheilt entlassen werden. —

Bei einer anderen Kranken schien der Typhus eingeleitet worden zu sein durch eine linksseitige Pleuritis, die nicht nur von dem behandelnden Arzte beobachtet worden war, sondern auch noch hier sich nachweisen liess. Neben dieser sollte schon wochenlang ein unbestimmtes fieberhaftes Unwohlsein bestanden haben, welches etwa 8 Tage vor der Aufnahme einen typhösen Charakter annahm. Der unzweifelhaft bestehende Typhus verlief unter dem Bilde eines sehr schweren Allgemeinleidens mit sehr hohen Temperaturen, führte jedoch verhältnissmässig rasch zur Genesung, so dass die Kranke schon nach dreiwöchentlichem Aufenthalte der weiteren Pflege ihrer Angehörigen übergeben werden konnte. —

Ein 48jähriger, fast moribund aufgenommener Kranker, dessen Typhus trotzdem leicht zu diagnosticiren war, starb am 4. Tage unter den Erscheinungen der in-

sufficienten Athmung. Die Autopsie wies ausser dem gewöhnlichen Befunde eines Ileotyphus, starke alte pleuritische Verwachsungen der emphysematösen Lungen und im unteren Theile des linken Pleurasackes eine frische exsudative Pleuritis nach. —

Eine Reihe von Fällen, bei denen im Verlaufe des Typhus hier der Ausbruch von croupösen resp. hypostatischen Pneumonien, oder von Erkrankungen der Pleura constatirt werden konnte, werde ich später bei den symptomatischen Complicationen besprechen.

Hier dagegen dürfte es am Platze sein, einen Fall einzuschalten, bei dem ein schwerer Typhus ein an hochgradigem einseitigen Lungenemphysem leidendes 28jähriges Mädchen befiel. Der Fall war an sich so interessant, dass ein näheres Eingehen auf denselben gerechtfertigt sein dürfte. Das Mädchen wurde in höchst elendem Zustande aufgenommen, das ihre Aufnahme erwirkende ärztliche Attest enthielt irgend eine im Uebrigen gleichgültige Diagnose, und von der Kranken selbst war nur zu erfahren, dass sie schon seit Jahren an Husten gelitten habe, aber jetzt vor etwa 8 Tagen unter heftigen Brustschmerzen, verbunden mit trockenem Husten und allgemeinen Fiebersymptomen erkrankt sei. Die physicalische Untersuchung ergab folgendes Resultat: Hochgradige scoliotische Verkrümmung des Brusttheils der Wirbelsäule mit der Convexität nach rechts, entsprechende Verkleinerung der linken Brusthälfte; starke klingende Rasselgeräusche mit Schnurren und Pfeifen besonders in den vorderen Lungenpartien in beiden Brusthälften; Dämpfung und ausgesprochenes Bronchialathmen hinten etwa im Bereiche des linken unteren Lungenlappens, freilich ohne Knisterrasseln. Die ziemlich massenhaften Sputa waren schaumig und blutig tingirt, wenn auch nicht gerade rostfarben zu nennen. Die Körpertemperatur betrug reichlich 39° C. Die gestellte Diagnose lautete auf croupöse Pneumonie des linken unteren Lappens mit verbreitetem starkem Bronchialcatarrh. Patientin collabirte sehr rasch, die Temperatur stieg nicht über 39, 4° C. und schon am folgenden Tage trat der Tod ein. — Die Section lieferte folgenden den Erwartungen durchaus nicht entsprechenden Befund: Vollständige, wahrscheinlich angeborene, Atelectase der ganzen linken Lunge, welche als ein fester flachlänglicher (ca. 2½″ lang und entsprechend breit) Körper dicht der linken Seite der Wirbelsäule und der hinteren Thoraxwand anlag. In dieselbe mündete ein fast normal weiter, rigider und weit offenstehender Bronchus. Der linke Pleurasack war mit Ausnahme der atelectatischen Lunge vollkommen leer und die linke Fläche der Mediastinum lag mit ihrem Pleuraüberzug unmittelbar der linken Pleura costalis an, ohne die geringsten Verwachsungen zu zeigen. Der schon an sich durch das Einsinken der linken Thoraxhälfte verkleinerte Raum der linken Pleurahöhle wurde ausgefüllt theils von dem, mit dem Mediastinum nach links verschobenen, sonst aber gesunden Herzen, theils und zwar vorn von der colossal emphysematös ausgedehnten rechten Lunge. (Bei der auf die gewöhnliche Weise vorgenommenen Eröffnung der Brusthöhle war nur die rechte Lunge sichtbar.) — Ausser-

dem stand die linke Hälfte des Zwerchfelles unverhältnissmässig hoch und trug somit ihrerseits zur Ausfüllung des sonst von der linken Lunge eingenommenen Raumes bei. Die in dieser Zwerchfellsaushöhlung gelegene beträchtlich vergrösserte Milz lag in Folge dessen in grösster Ausdehnung der Aussenwand der linken unteren Thoraxpartie an und hatte somit zugleich mit der atelectatischen Lunge die oben beschriebene Dämpfungsfigur hervorgerufen. Das ausgesprochene Bronchialathmen nun war natürlich hervorgerufen durch die directe Fortleitung des Athmungsgeräusches nach aussen, welche ermöglicht wurde durch die Einmündung des weit offenstehenden linken Bronchus in die feste Substanz der geschrumpften und der hinteren Brustwand fest anliegenden linken Lunge. Die Bronchien der emphysematösen rechten Lunge zeigte eine starke catarrhalische Schwellung und Hyperämie ihrer Schleimhaut und wird aus diesem Grunde, zumal kein sonstiger Heerd gefunden wurde, die blutige Beschaffenheit der Sputa wohl auf das Auftreten kleiner capillärer Blutungen derselben zurückzuführen sein. Der übrige Befund war der eines gewöhnlichen Ileotyphus zu der Zeit der erfolgten Abstossung der Schorfe von den Darmgeschwüren. —

Nicht ohne Interesse dürfte ferner das während der letzten Epidemie vier- resp. fünfmal beobachtete Zusammentreffen von Typhus und acutem Gelenkrheumatismus sein und erlaube ich mir daher die einzelnen Fälle kurz zu besprechen. Ein junger Mann wurde in der Reconvalescenz von einem schweren Gelenkrheumatismus mit wahrscheinlicher Entzündung des Endocardium, etwa am 64. Krankheits- und 60. Aufenthaltstage vom Typhus ergriffen (es ist der schon bei den Hausinfectionen erwähnte Fall). Nach weiteren 52 Tagen, während welcher der Typhus einen regulairen, aber ziemlich schweren Verlauf genommen, auch keine neue Erkrankung der Gelenke eintrat, wurde Patient vollkommen geheilt entlassen. — Derselbe Mann wurde nach 33 Tagen von Neuem ins Krankenhaus aufgenommen, leidend an einem neuen, vollkommen ausgebildeten, an allen characteristischen Symptomen kenntlichen Typhus. Nach verhältnissmässig bald eingetretener Normaltemperatur erfolgte hier im Hause nochmals ein ziemlich heftiger Nachschub mit erneuter Milzschwellung, frischem Roseola-Exanthem, mässig starken Diarrhöen und Körpertemperaturen bis 40, 6° C. Nach weiteren 13 Tagen war die Temperatur wieder normal. Nun trat noch nach 18 Tagen, die ungestört verlaufen waren, bei allerdings nur geringem Fieber wieder eine schmerzhafte Entzündung beider geschwollenen Knöchelgelenke ein, welche aber nicht von erheblich langer Dauer war und die Entlassung nur um einige Wochen verzögerte. — Der zweite gleichfalls schon bei den Hausinfectionen erwähnte Fall betrifft ein junges Mädchen, welches, ebenfalls in der Reconvalescenz von einem heftigen acuten Gelenkrheumatismus mit Endocarditis und folgendem Klappenfehler, an einem ausgesprochenen, mässig schwer, aber sonst regelmässig verlaufenden Typhus erkrankte. Diese konnte geheilt entlassen werden, ohne dass von Neuem rheumatische Erkrankungen der Gelenke sich einstellten. — Ein dritter Kranker wurde nach dreiwöchent-

lichem Kranksein aufgenommen mit combinirten Symptomen vom Typhus und einer Endocarditis, was um so auffallender war, als Zeichen eines acuten Gelenkrheumatismus vollständig fehlten. Dieser aber stellte sich nach 2 Tagen in grosser Heftigkeit und in einer grossen Reihe von Gelenken ein. Dazu gesellte sich nach weiteren 5 Tagen eine croupöse Pneumonie des linken unteren Lungenlappens, so dass nunmehr die typhösen Symptome wegen der Complicirtheit des ganzen Krankheitsbildes mehr in den Hintergrund traten. Die Krankheit nahm übrigens einen sehr raschen und günstigen Verlauf. Am 20. Tage nach der Aufnahme war die Pneumonie als geheilt zu betrachten, die rheumatischen Schmerzen verschwunden, desgleichen das Fieber, und ein bleibendes Vitium cordis konnte mit Sicherheit nicht nachgewiesen werden. Nachdem später noch einmal eine rasch vorübergehende schmerzhafte Anschwellung des rechten Knöchelgelenkes sich eingestellt hatte, konnte Patient am 45. Tage nach seiner Aufnahme geheilt entlassen werden.

Der vierte Fall ähnelt in mancher Beziehung dem ersten. Ein junger Mann wurde nach überstandenem acutem Gelenkrheumatismus von reichlich vierwöchentlicher Dauer geheilt entlassen. Bald nachher erkrankte derselbe unter den gewöhnlichen subjectiven Symptomen eines Typhus, und liess sich, bei seiner 11 Tage nach der Entlassung erfolgten Aufnahme, auf Grund des characteristischen objectiven Befundes die Diagnose Typhus ohne Schwierigkeit stellen. Diese Krankheit verlief rasch und leicht. Aber nach eingetretener Normaltemperatur stellten sich von Neuem heftige Schmerzen in dem rechten Schulter- und Claviculo-Sternalgelenke ein, welches letztere zugleich beträchtlich geschwollen und druckempfindlich war; jedoch waren diese nur von kurzer Dauer. Nachdem Patient noch einen Anfall von Intermittens, der durch Darreichung einer grossen Dosis Chinin coupirt wurde, überstanden, konnte er geheilt entlassen werden.

Aus der Betrachtung dieser 5 Fälle ergiebt sich, dass dreimal der Typhus unmittelbar nach überstandener Rheumarthritis (Fall 1, 2 u. 4), einmal auf der Höhe (Fall 4) und einmal in der Reconvalescenz vom Typhus (Fall 1) der acute Gelenkrheumatismus zum Ausbruche kam. Eine wesentlich störende Einwirkung des einen auf den andern Krankheitsprocess wurde in keinem Falle bemerkt, selbst nicht in den Fällen, wo eine Endocarditis resp. deren Folgezustände noch als weitere Complicationen hinzutraten. Das relativ häufige Zusammentreffen dieser beiden Krankheiten und besonders deren alternirendes Verhalten scheint mir dafür zu sprechen, dass eine gewisse Wechselbeziehung zwischen ihnen bestehe, dass vielleicht die eine das Bestehen der anderen bei demselben Individuum begünstige. —

Es erübrigt nun noch einiger Fälle zu gedenken, bei denen sich der Typhus mit Intermittens complicirte. Von diesen sind 2 Fälle, welche, beide bei jungen Mädchen, auf der Höhe eines mässig schweren Typhusprocesses sich zeigten. Beide traten auf mit Quotidiantypus. Die Nachmittags eintretenden Anfälle wichen bei der einen

nach zweimaliger Injection von je 2 Gran Chinin, bei der anderen nach innerlicher Darreichung desselben Mittels in grösserer Dosis, während der Typhus seinen regelmässigen Verlauf weiter nahm.

Bei einem dritten Falle schwankte die Diagnose längere Zeit zwischen Typhus und irregulärem Wechselfieber und erst der weitere Verlauf, besonders das Fortbestehen des Fiebers nach dem, durch zweimalige Chinininjectionen bewirkten, Aufhören der Anfälle, stellte die Diagnose sicher. — In einem vierten Falle endlich trat nach abgelaufenem Typhus ein Anfall von Intermittens ein, welcher sofort durch eine grosse Dosis Chinin coupirt wurde.

Zweifelhaft in ihrer Deutung blieb bei einer ganzen Reihe von Kranken die Erscheinung, dass nach begonnener Reconvalescenz, meistens bei schon normaler Körpertemperatur, plötzlich unter heftigem Schüttelfrost Temperatursteigerungen bis über 41° C. beobachtet wurden, welche, da eine andere Ursache durchaus nicht auffindbar war, vorläufig den Ausbruch eines Wechselfiebers vermuthen liess. Da diese aber sämmtlich, ohne Anwendung von Chinin, und bei sofortiger Wiederkehr der Normaltemperatur ohne Wiederholung blieben, musste diese Annahme als unwahrscheinlich verworfen werden. — Ein ähnliches, wenn auch etwas abweichendes Verhalten wurde beobachtet bei einem Kranken, der einen äusserst schweren Typhus überstanden hatte, und bei dem eine bedeutende Vergrösserung der Milz übrig geblieben war. Bei diesem wiederholten sich nemlich solche Frostanfälle zweimal in einem Zwischenraum von 3 Wochen, jedesmal mit mehreren Anfällen, gefolgt von erheblichen Temperatursteigerungen. Dabei war eine bleibende störende Einwirkung auf den Krankheitsverlauf als solchen nicht zu constatiren, selbst das subjective Wohlbefinden war nur vorübergehend alterirt. Die hierbei beobachteten Temperaturverhältnisse waren folgende:

	Morgens.	Mittags.	Nachmitt.	Abends.	Nachts.	
1. Febr.	normal	normal	normal	normal	normal	Es stellte sich Husten ein mit spärlichem Auswurf fast rostfarbener Sputa. Pneumonie nicht nachweisbar.
2. -	37.8	38,6 Frost	40,0 Bad	39.4	40.4 Bad	
3. -	38.6	39,0	39.2 Frost	40.2 Bad	40.8 Bad	
4. -	38.6	Chinin.	grmm. 1	37.8	37.6	
5. -	normal	normal	normal	normal	normal	
20. -	Frost 39.8	40.4	68,6 Frost	41.0	40.2	
21. -	39.6	37.4	—	37.6	38.4	
22. -	37.6	—	—	37.8	—	
23. -	37.0	—	—	37.8	—	
24. -	Frösteln 39.4	39.4	—	37.8	—	
25. -	normal	normal	normal	normal	normal	

Die Ursache dieser plötzlichen Vorfälle wurde nicht aufgefunden, besonders nicht bei der zweiten Wiederholung derselben. Bei dem ersten Anfalle könnte man vielleicht an das Auftreten einer croupösen Pneumonie denken, welche nur wegen ihrer geringen Ausdehnung oder ihres Sitzes physicalisch nicht nachweisbar gewesen wäre, aber der ausserordentlich rasche Temperaturabfall scheint doch gegen diese Annahme zu sprechen. — Anfälle von irregulairem Intermittens dürften ebensowenig anzunehmen sein wegen des Ausbleibens der Anfälle, welche, wenigstens die der zweiten Wiederholung, an einem Tage zweimal eintraten und schliesslich ohne Anwendung von Chinin ausblieben. Uebrigens war die Genesung eine vollkommene und erfolgte die Entlassung am 112. Aufenthaltstage. —

Ueber den bekannten, einem jeden Typhus zukommenden Symptomencomplex habe ich nichts Erwähnenswerthes anzuführen, nur den hier beobachteten Temperaturverhältnissen glaube ich einige Beachtung schenken und diejenigen Schlussfolgerungen, welche sich aus der Betrachtung der zahlreichen mir vorliegenden Temperaturcurven ergaben, kurz besprechen zu müssen. Wie es hier im Krankenhause bei allen fieberhaften Kranken geschieht, wurden auch bei jedem einzelnen Typhuskranken genaue Beobachtungen über die Körpertemperatur mittelst des in's Rectum eingeführten Thermometers angestellt. Die Messungen wurden in den ersten Monaten der Epidemie meistens nur 2mal in 24 Stunden vorgenommen und nur bei den schweren Fällen je nach Bedürfniss öfter; seit dem September 1868 jedoch der Regel nach bei allen 4mal täglich, die schweren Fälle öfter, bis zweistündlich. Die Zeit der gewöhnlichen Messungen, Morgens zwischen 8 und 9 Uhr, Mittags zwischen 12 und 1 Uhr, abends zwischen 7 und 8 Uhr, Nachts 12 Uhr, war, an sich etwas willkürlich gewählt, aus dem Grunde bestimmt worden, weil das, während der Epidemie oft übermässig in Anspruch genommene Wartepersonal dann am leichtesten die nöthige Zeit finden konnte und es nothwendig erschien, die Wiederholung der Messungen möglichst zu derselben Tageszeit vornehmen zu lassen. Die durch kühle Bäder erzielte künstliche Herabsetzung der Körpertemperatur wurde controlirt durch $^1/_2$ Stunde nach dem Bade vorgenommene erneute Messungen. Die hier im Krankenhause thermometrisch bestimmte Fieberdauer, wobei ich der leichteren Uebersichtlichkeit wegen 38,0° C. als die Grenze ansehe, stellte sich, die 21 Todesfälle natürlich ausser Acht gelassen,

unter	10 Tage	in 59 Fällen,	nemlich 45	männlichen	und 14	weiblichen
zwischen 11 u.	18 -	- 47	-	- 28	-	- 19 -
- 19 u.	28 -	- 33	-	- 20	-	- 13 -
über	28 -	- 27	-	- 20	-	- 7 -

Die unverhältnissmässig grosse Zahl der nur kurze Zeit hier im Krankenhause fieberhaft gewesenen Kranken findet ihre Erklärung, wenn man erwägt, dass eine grosse Zahl derselben schon längere Zeit vor der Aufnahme krank resp. fieberhaft gewesen war.

Eine Körpertemperatur von 40,0° wurde nur von 39 Kranken nicht erreicht, von denen aber die grösste Mehrzahl bis 39,6 oder 39,8° gelangten und einige wegen schon eingetretenen Collapses bald nach der Aufnahme starben. Die Temperatur von 40,0 Grad wurde von den Meisten, welche sie überhaupt erreichten, verschieden oft erlangt, oft sogar erheblich überschritten. Von 22 Kranken wurde eine Körpertemperatur von 41,0° erreicht, resp. überschritten, von einzelnen derselben mehrmals. Die höchste Temperatur von 41,6° wurde von 2 weiblichen Kranken erreicht. Dabei muss ich bemerken, dass in den meisten Fällen die höchsten Temperaturen gemessen wurden bei oder kurz nach der Aufnahme der Kranken, oder bei plötzlich auftretenden und unvermutheten Zwischenfällen, z. B. Recidiven, dass es dagegen durch eine genaue Ueberwachung des Kranken und rechtzeitige künstliche Herabsetzung der Temperatur gewöhnlich gelang, erneuten excessiven Steigerungen derselben vorzubeugen. Die höchsten Temperaturen wurden der Regel nach Abends und nur ausnahmsweise Mittags oder Nachts beobachtet. Bei einigen Kranken jedoch schien dies abweichende Verhältniss durchzustehen, was aber vielleicht Folge der schon Mittags oder Nachmittags nöthig gewordenen therapeutischen Eingriffe gewesen sein mag. Folgende Tabelle, deren Werth natürlich nur ein relativer ist, da für jeden einzelnen Kranken in jeder Rubrik nur eine einmalige, die höchste erreichte, Temperatur, ohne Rücksicht darauf, wie oft er diese oder darunter liegende erreichte, verzeichnet werden konnte, giebt an, von wie vielen Kranken die oben stehenden Temperaturen zu den verschiedenen Tageszeiten wenigstens einmal erreicht, aber nicht überschritten wurden, und bezeichnet zugleich bei den einzelnen Rubriken die absolute Zahl der Todesfälle.

Höchste Temperaturen.	40,0		40,2		40,4		40,6		40,8		41,0		41,2		41,4		41,6		Sa.
	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	
Morgens	9	7	7	9	9	6	8	—	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—	58
Davon starben	1	1	1	1	—	2	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
Mittags	9	5	13	7	17	2	7	3	2	2	1	—	1	—	1	—	—	—	70
Davon starben	—	1	—	1	2	—	3	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	10
Abends	15	6	8	6	18	12	21	11	16	6	8	3	2	1	2	1	—	2	141
Davon starben	—	—	—	1	1	1	3	1	3	1	2	—	—	1	—	—	—	1	17
Nachts	12	2	10	10	9	11	10	6	5	1	3	—	—	—	—	—	—	—	79
Davon starben	1	—	—	1	3	1	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11

Hiernach sind höchste Morgentemperaturen von mindestens 40,0 ° bei 58 Kranken wenigstens einmal beobachtet worden, desgl. Mittagstemperaturen bei 70 Kranken, desgl. Abendtemperaturen bei 141 Kranken, desgl. Nachttemperaturen bei 79 Kranken. Von den 21 Gestorbenen gehört nur etwa die Hälfte zu den Kranken, deren Körpertemperatur Morgens, Mittags oder Nachts bis auf oder über 40,0 ° stieg; jedoch wäre es durchaus unrichtig, wollte man hieraus den Schluss ziehen, dass eine bedeutendere Temperatursteigerung zu diesen Tageszeiten minder gefährlich wäre, denn es kommen dabei die verschiedensten anderen Verhältnisse, namentlich auch das Gesammtverhalten der Temperatur, noch in Betracht. — Dagegen wurde von allen Gestorbenen, mit Ausnahme von Vieren, Abends die Temperatur von 40 Grad meist erheblich überschritten und bei diesen vier walteten noch ganz eigene Verhältnisse ob. Von denselben wurde Einer, nach einer profusen Darmblutung collabirt, moribund ins Krankenhaus gebracht, ferner eine Frau nach neunwöchentlichem Krankenlager im Zustande der höchsten Entkräftung wenige Tage vor ihrem Tode aufgenommen, desgleichen ein 48jähriger Mann, welcher zugleich an einer Insufficienz und Stenose der Mitratis litt, nach dreiwöchentlichem Kranksein aufgenommen wurde und am 36. Aufenthaltstage einem durch einen Diätfehler hervorgerufenen Recidiv erlag, endlich das oben erwähnte Mädchen, welches, gleichzeitig eine angeborene Atelectase und Schrumpfung einer ganzen Lunge leidend, erst in sehr gesunkenem Kräftezustande zur Aufnahme kam. Es würden also auch diese 4 Fälle kaum als Beweise aufgestellt werden dürfen dafür, dass der Typhus auch ohne besonders hohe Körpertemperaturen lebensgefährlich sein könne, da man zu der Annahme wohl berechtigt sein darf, dass bei sämmtlichen vor ihrer Aufnahme die Temperatur höher gewesen, als die hier beobachtete, und ferner der collabirte Zustand wenigstens dreier die verhältnissmässig niedrigen Temperaturen erklärlich macht. Ob bei der vierten das gleichzeitige Bestehen des Herzfehlers zugleich mit der längeren Krankheitsdauer eine allgemeine Schwächung des Kräftezustandes und somit vielleicht die geringere Intensität des Fiebers begünstigt oder bewirkt habe, wage ich nicht zu entscheiden. —

Was die Temperaturverhältnisse bei den einzelnen Krankheitsfällen und deren Einfluss auf den Gesammtverlauf der Krankheit betrifft, so kann ich nicht umhin, zu bemerken, dass ich die von Wunderlich in seiner Schrift: das Verhalten der Eigenwärme in Krankheiten; Leipzig 1868 — mitgetheilten Beobachtungen und Erfahrungen auf diesem Gebiete in der verflossenen Epidemie bei meinen 186 Kranken durchweg bestätigt gefunden habe. Dagegen muss ich erwähnen, dass ich auffallend selten Gelegenheit hatte, das für die Initialperiode des Typhus so characteristische Verhalten der Körpertemperatur zu beobachten, nemlich nur 6mal, obwohl 25 Kranke in den allerersten Tagen ihres Krankseins sich aufnehmen liessen. Hieraus scheint hervorzugehen, dass entweder auffallend viele Kranke über die Dauer ihres Unwohlseins falsche Angaben gemacht haben müssen, oder dass die von Wunderlich aufgestellte

Regel nicht in allen Fällen von Typhus sich bewahrheitet. Ebenso wurden einzelne Kranke, welche auf das Bestimmteste behaupteten, erst 1 oder 2 Tage krank gewesen zu sein, mit Temperaturen von 40° und mehr aufgenommen. — Einmal beobachtete ich bei einem Recidiv das regelmässige Aufsteigen der Temperatur wie beim Initialstadium der Krankheit in vollkommen ausgeprägter, mehrmals dagegen in mehr oder weniger modificirter und unregelmässiger Weise:

Hieran schliesse ich noch einige Bemerkungen, welche auf die von mir beobachteten Temperaturverhältnisse sich beziehend, sich begründen auf die von mir gesammelten Temperaturcurven und, wenn sie auch zum grossen Theil schon Bekanntes enthalten, doch vielleicht einige Beachtung verdienen.

Ein allmähliches und regelmässiges Ansteigen der Körpertemperatur, selbst bis zu bedeutenden Höhen, aber mit, wenn ich so sagen darf, normalen Differenzen zwischen Abend- und Morgentemperatur erschien mir im Allgemeinen von guter Vorbedeutung; gewöhnlich schloss sich daran ein allmähliches zur rechten Zeit eintretendes Sinken der Temperatur und verliefen solche Fälle meistens, wenn auch unter schweren Fiebersymptomen, doch regelmässig und ohne besondere Complicationen. Dagegen deutete gewöhnlich eine unregelmässige Temperaturcurve, z. B. mit unbedeutenden, oder gar keinen Morgenremissionen, besonders wenn die so gebildete fast geradlinige Curve mehrere Tage hindurch Temperaturen von 40 bis 41° anzeigte, immer auf eine schwere Erkrankung. Ebenso von ungünstiger Vorbedeutung war mehrfach eine Temperaturcurve, welche ein so vollständig unregelmässiges Verhältniss der einzelnen Abend- und der Morgentemperaturen zu einander anzeigten, dass man fast sich versucht fühlen konnte, an der Richtigkeit der Diagnose zu zweifeln. Leider wurde letztere durch die Section einige Male bestätigt. —

Je höher die Temperatur gleich im Anfang der Krankheit ist, desto ungünstiger muss, wenn nicht schon frühzeitig wieder ein durchstehender Abfall eintritt, im Allgemeinen die Prognose gestellt werden. Besonders scheint eine Temperaturhöhe von 40 bis 41° und mehr, wenn sie schon in der ersten Zeit der Krankheit beobachtet wird, und nicht nur sich einige Zeit auf dieser Höhe hält, sondern auch selbst durch energische und wiederholte therapeutische Eingriffe nur vorübergehend und ungenügend herabgesetzt werden kann, immer ein Zeichen der schwersten Krankheitsformen zu sein, namentlich auch das Eintreten schwerer Complicationen zu begünstigen.

Als ein günstiges Zeichen muss das Eintreten grösserer Morgenremissionen, besonders, wenn dieselben bis zur Normaltemperatur gehen, oder mehrere Tage nach einander wiederkehren, angesehen werden, selbst wenn die Abendtemperatur wieder die vorige Höhe erreicht, oder gar, wie dieses mehrmals vorgekommen ist, darüber hinausgeht; denn gewöhnlich bald darnach pflegen die nächtlichen und mittäglichen Temperaturen und zuletzt auch die abendlichen herunter zu gehen. Treten grössere

Morgenremissionen schon verhältnissmässig früh ein, so ist durchweg eine kurze Dauer des Fiebers zu erwarten. Jedoch sind auch solche Fälle vor dem Eintritt schwerer Zwischenereignisse nicht gesichert, wie wir es leider einmal erlebten. Ein junger Mann zog sich, nachdem er am 11. Tage seiner Krankheit vollkommen abgefiebert war, durch einen Diätfehler ein schweres Recidiv zu, dem er nach kurzer Zeit zum Opfer fiel.

Nicht nur ein sehr hochgradiges Fieber, sondern auch ein mässig hohes Fieber scheint, wenn es sich z. B. wochenlang hinschleppt, das Auftreten schwerer Complicationen zu begünstigen, besonders solcher von Seiten der Respirationsorgane.

Das Auftreten von Complicationen des Typhusprocesses fällt bald in die Zeit, wo die Krankheit noch mit einer mehr oder weniger beträchtlichen Temperatursteigerung einher geht, bald machen sie sich erst dann geltend, wenn schon ein erheblicherer Temperaturabfall eingetreten. Im ersteren Falle entziehen sich die Complicationen wegen des, bei dem schweren Allgemeinleiden nur undeutlichen Hervortretens der durch sie bedingten Symptome, oft für einige Zeit der Beobachtung, im letzteren Falle jedoch machen sie fast ausnahmslos durch eine erneute und meist plötzliche Temperatursteigerung sich geltend und giebt dann neben dem physikalischen Nachweise der Complication das Fehlen der für ein Recidiv characteristischen Momente, den Beweis, dass durch sie die Temperatursteigerung bedingt gewesen sei. Freilich lässt sich bisweilen durch die physicalische Untersuchung das Auftreten neuer Complicationen nachweisen, ohne dass eine gleichzeitige Temperatursteigerung beobachtet worden, aber dieses Vorkommniss beobachtete ich nur bei solchen Kranken, deren Kräfte durch einen voraufgehenden äusserst schweren Krankheitsverlauf auf's äusserste erschöpft waren. — Endlich will ich erwähnen, dass solche Complicationen, welche wegen ihres unmittelbar schwächenden Einflusses einen grösseren oder geringeren Grad von Collaps des Kranken herbeizuführen im Stande sind z. B. Darmblutungen und Hämoptoën, gewöhnlich statt einer Steigerung eine Herabsetzung der Körpertemperatur, selbst bis unter die normale Grenze hinab, im Gefolge zu haben pflegen.

Alle Recidive ohne Ausnahme, von denen die auffallend grosse Anzahl von 23 (siehe unten) zur Beobachtung kam, gaben sich zuerst durch eine erneute mehr oder weniger plötzliche Temperatursteigerung zu erkennen, resp. machten dadurch auf sich aufmerksam. Im Uebrigen walten für Recidive dieselben Temperaturverhältnisse ob, wie für den primären Typhus; bald scheint die neue Erkrankung nicht die Intensität der voraufgegangenen zu erreichen, bald, was die Höhe der Temperatur des Körpers anlangt, dieselbe zu übersteigen.

Im Ganzen ist die Abnahme der Temperatur das sicherste Zeichen vom Nachlassen des Fiebers somit der angebahnten Genesung, das Aufhören der febrilen Temperatursteigerung das des Erlöschens des Krankheitsprocesses selbst; aber demnach ist mit dem Eintritt der Normaltemperatur noch nicht alle Gefahr für den Kranken

verschwunden. Vielmehr kann noch ein ziemlich erheblicher Bruchtheil Aller, besonders von denen, bei welchen, nach einem vorausgegangenen schweren Krankheitsverlaufe, eine hochgradige Erschöpfung des Organismus zurückgeblieben ist, den auf der Höhe der Krankheit entstandenen, oder wenigstens begründeten Nachkrankheiten zum Opfer fallen und zwar, ohne dass nochmals die geringste febrile Temperatursteigerung eintritt. Ich sehe hier natürlich ab von solchen Kranken, die bei normalen oder unternormalen Temperaturen, welche Folgen eines störenden Zwischenereignisses z. B. Darmblutungen oder dergl. sind, starben. Von den 21 während der letzten Typhusepidemie gestorbenen Kranken gehören 3, mithin 14%, in obige Categorie.

Endlich will ich noch eines Vorkommnisses erwähnen, welches allerdings von ganz untergeordneter Bedeutung zu sein scheint, dessen Häufigkeit aber mir auffallend gewesen ist. Es machte sich nemlich in verhältnissmässig vielen Fällen, nachdem die Temperatur, auch die abendliche, entweder ganz oder doch nahe zu die normale Grenze erreicht hatte, noch einmal eine vorübergehende, 1 bis 3 Tage andauernde, an sich nur unbedeutende Steigerung derselben bemerkbar, welche nach Ablauf dieser Zeit der Normaltemperatur Platz machte. Diese Steigerung betrug gewöhnlich nur $^1/_2$—1° in einigen Fällen 1—$1^1/_2$° und ebensowenig sich ein Grund für dieselbe auffinden liess, wurde der eingeleitete normale Verlauf der Krankheit dadurch irgend wie gestört. —

Des mehrfachen Auftretens plötzlicher, anfänglich beunruhigender Temperatursteigerungen, zum grossen Theil eingeleitet durch Schüttelfröste, für die eine Erklärung vergeblich versucht wurde und die man daher wohl passend mit Weiland unmotivirte nennen könnte, ist oben eingehend Erwähnung gethan.

Bei der Besprechung aller der Vorkommnisse, welche im Stande sind, mehr oder weniger störend auf den Verlauf jedes einzelnen Krankheitsfalles einzuwirken, und welche theils nur als höhere Grade von fast bei jedem regulairen Typhus sich findenden Erscheinungen, theils als ausserhalb der gewöhnlichen Typhussymptome gelegene Krankheiten aufzufassen sind, folge ich der von Weiland, welcher dieselben symptomatische Complicationen nennt, aufgestellten, auf anatomischer Grundlage beruhenden Reihenfolge. —

Abgesehen von den gewöhnlichen Erkrankungen der Mundhöhle und der Zunge kam einmal bei einem sonst regelmässig aber langsam verlaufenden Typhus eine sehr hartnäckige catarrhalische Entzündung der ganzen Mundschleimhaut vor, die sich äusserte in einer ungewöhnlich starken Röthung und Schwellung derselben und erhöhtem subjectiven Wärmegefühl, verbunden mit einer catarrhalischen Entzündung der Rachengebilde und des Kehlkopfes, welche letztere eine ziemlich lange dauernde Heiserkeit hervorrief. Ferner wurden in einem Falle mehrere kleine, etwa dreilingsgrosse, weissliche, wie diphtheritisch aussehende, Auflagerungen beobachtet, welche nach einem Tage sich abstiessen, ohne Geschwüre zu hinterlassen. — Bei einer weib-

lichen Kranken, deren Typhus sonst zu den leichteren zu zählen ist, fand sich eine mässig starke Entzündung beider Parotiden, welche, obwohl durch die Anschwellung eine fast vollständige Verlegung eines äusseren Gehörganges bewirkt wurde, doch rasch zurückging. — Endlich zeigte sich die, schweren und langwierigen Typhen besonders zukommende, Neigung zu Abscessbildung in Bezug auf Organe der Mundhöhle bei 4 Kranken, bei denen sich verhältnissmässig ausgedehnte Periostitis an dem Alveolarfortsatz des Ober- oder Unterkieferbeins einstellten. 3 dieser Kranken litten am Typhus schwersten Grades, und 2 von diesen erlagen später der Heftigkeit der Krankheit.

Zu den gewöhnlichsten Vorkommnissen gehörten die catarrhalischen Erkrankungen der Schlund- und Rachengebilde, deren höhere Grade, welche sich besonders durch starke Schmerzhaftigkeit, Schluckbeschwerden, oft secundären Lymphdrüsenanschwellungen u. s. w. auszeichneten und bald mehr als Angina faucium, bald mehr als Angina tonsillarum auftraten, ich in meinem Journal bei 19 Kranken verzeichnet finde. Darunter war Einer, bei dem die Entzündung der Tonsillen diphtheritischer Natur zu sein schien, die diphtheritischen Auflagerungen aber nur geringe Ausdehnung erlangten und der Verlauf nicht weiter gestört wurde.

In unverkennbarer Beziehung zu der catarrhalischen Entzündung der Rachenschleimhaut standen die zahlreichen Erkrankungen des Gehörorgans, welche sich durch einen grösseren oder geringeren Grad von Schwerhörigkeit zu erkennen gaben. Fast ausnahmslos waren dieselben nemlich combinirt mit Rachencatarrhen und wahrscheinlich hervorgerufen durch eine Fortpflanzung der catarrhalischen Entzündung und Schwellung auf die Schleimhaut der Tuba Eustachii. Nur in seltenen Fällen könnte es zeitweilig zweifelhaft sein, ob die Schwerhörigkeit Folge hiervon oder von einer Verlegung des äusseren Gehörganges durch Abscessbildung in oder an demselben sei, meistens aber blieb sie auch nach dem Freiwerden des letzteren bestehen bis zum Abnehmen des Rachencatarrhes oder in einzelnen Fällen, bei denen es gegen das Ende der Epidemie hin versucht wurde bis zur Eröffnung der Tuba mittelst der Pollitzer'schen Luftdouche. Schwerhörigkeit in bemerkenswerthem Grade kam bei 43 Kranken zur Beobachtung, bei zweien verbunden mit heftigem Ohrenreissen. Sämmtliche 43 mit Ausnahme von zweien gehörten zu den Schwerkranken, so dass also ein enorm grosser Bruchtheil letzterer an diesem Uebel litten, nemlich $^{2}/_{5}$. Es scheint also die Schwerhörigkeit ein Symptom zu sein, welches fast allein Schwerkranken zukommt und dem darum eine gewisse prognostische Bedeutung beigelegt werden könnte.

Vollkommene Taubheit, während des Typhus entstanden, wurde einmal, nahe zu vollkommen mehrmals gefunden. Mit eintretender Genesung kehrte in allen Fällen, bis auf einige wenige ohne alle therapeutischen Einwirkungen, das Gehör zurück, nur bei einem Kranken, der auf der Höhe der Krankheit fast ganz taub gewesen, schien

noch ein gewisser Grad von Schwerhörigkeit zurückgeblieben zu sein, jedoch lag hier die Vermuthung der Simulation nahe, da derselbe Kranke behufs der Befreiung vom Militairdienst um einen Attest bei seinem Abgange bat. — In wie vielen Fällen sich zu dieser durch blosse Schwerhörigkeit characterisirten Entzündung und Verlegung der Tuba Eustachii Entzündungsprocesse des Mittelohrs gesellten, vermag ich nicht anzugeben, da bei schwer am Typhus darniederliegenden Individuen, wo nicht auffallend deutliche Symptome z. B. Otorrhoeen bei perforirtem Trommelfell u. s. w. vorliegen, diese Diagnose mit einiger Sicherheit schwerlich zu stellen sein dürfte. Mit absoluter Sicherheit nachgewiesen werden konnte eine solche Otitis interna mit Eiterbildung im Cavum tympani in 13 Fällen, bei denen nach voraufgegangener Schwerhörigkeit, mehrmals auch Ohrenschmerzen, eine bisweilen recht heftige Otorrhoea bei perforirtem Trommelfell den Beweis lieferte. 12 von diesen Fällen gehörten den schwersten Krankheitsformen an, 5 derselben starben im weiteren Verlaufe, und nur 1 war zu den leichten Typhen zu zählen. — Also ist entschieden, wenn man so sagen darf, eine Otitis interna als eine prognostisch ungünstige Complication anzusehen. Mehrmals war die Otorrhöe eine doppelseitige, doch kann ich das genaue Zahlenverhältniss nicht angeben. Verdacht auf gleichzeitige Betheiligung der Zellen des Processus mastoideus an der Entzündung und Eiterabsonderung wurde in 4 Fällen gehegt. Einmal wurde sie diagnosticirt und bei der Section bestätigt gefunden; die Trepanation des Processus mastoideus schien nicht indicirt, weil der Kranke schon zu sehr collatirt war, überhaupt schon deutliche Zeichen der Pyaemie vorhanden waren. Bei den übrigen Sectionen wurde es leider versäumt, die inneren Gehörorgane zu untersuchen.

Vorkommnisse, welche vielleicht auf eine ungewöhnliche Betheiligung des Magens an dem Krankheitsprocesse schliessen lassen, kamen ausser einem hartnäckigen Erbrechen bei 5 Kranken nicht zur Beobachtung Von diesen gehörten 4 den schweren, 1 den leichten Fällen an. 3mal trat das Erbrechen auf während der Höhe der Krankheit, wobei sich in 2 Fällen nach einigen Tagen, in einem Falle erst mit eintretendem Fiebernachlasse. Einmal zeigte es sich während der vollkommenen Reconvalescenz und zwar unter der Form eines heftigen Brechdurchfalles, welcher 2 bis 3 Tage anhielt und den noch geschwächten Kranken auf das Aeusserste herunterbrachte. Endlich trat bei einem sehr schweren Typhus, der ausserdem complicirt war durch starke Albuminurie, langdauernde Diarrhöen, catarrhalischen Icterus und 2mal nach eingetretener Normaltemperatur einem acuten Nachschube ausgesetzt war, ein hartnäckiges, nur durch Morphiuminjectionen zu stillendes, Erbrechen mit jedem Nachschube von Neuem auf. Die Genesung war eine vollkommene, erfolgte aber äusserst langsam.

Profuse Diarrhöen, welche das Maass der gewöhnlichen Typhusdiarrhöen bedeutend überschritten, trugen bei 23 Kranken mehr oder weniger dazu bei, die Krank-

heit als eine schwere erscheinen zu lassen, oder fanden sich ein bei an sich schon schweren Fällen; nur 2 mal kamen sie vor bei im übrigen leicht verlaufenden Typhen. Bei 12 von diesen gesellte sich eine andauernde (die vorübergehenden nicht gerechnet) incontinentia alvi und gewöhnlich auch urinae hinzu. Die prognostisch ungünstige Bedeutung dieser Erscheinung bewies der endliche Ausgang, indem 7 dieser Kranken starben.

15 mal nahmen die profusen Diarrhöen einen chronischen Character an, zogen sich wochenlang hin und bedingten meistens eine enorme Erschöpfung der Kranken, welche 10 mal die Reconvalescenz übermässig in die Länge zog, 5 mal theils direct zum Tode führte, theils den lethalen Ausgang begünstigte. In wie vielen Fällen von diesen die lange Dauer der Diarrhöen auf eine Betheiligung des Dickdarms an der Geschwürsbildung zurückzuführen war, ist nicht zu sagen. Dagegen wurde bei der Section jener 5 Gestorbenen 2 mal ausgedehnte Geschwürsbildung im Dickdarm, einmal nur ein allerdings hochgradiger Catarrh des Coecum und des angrenzenden Theils des Colon ascendens gefunden. NB. Bei dem dritten durch die Section nachgewiesenen Colotyphus waren klinisch keine solchen profusen und langdauernden Diarrhöen beobachtet worden. 4 mal bestand gleichzeitig mit den hochgradigen Diarrhöen ein bedeutenderer Meteorismus, 5 mal kamen bei daran leidenden Kranken Darmblutungen vor.

Höhere Grade von Meteorismus gesellten sich, mit nur 2 Ausnahmen, stets nur zu besonders schweren Krankheitsformen. Derselbe wurde bei 13 Kranken beobachtet, von denen 2 einer Darmblutung ausgesetzt waren, und im Ganzen 6 starben. Bei keinem dieser 6 ergab die Section eine Betheiligung des Dickdarms an der Geschwürbildung und nur bei Einem starken Catarrh desselben. Auffallend war, dass der Meteorismus in einzelnen Momenten der Epidemie relativ häufig, in anderen nur selten, oder gar nicht vorkam. Er zeigte sich nemlich im August 5 mal, im September und November je einmal, im Januar wieder 6 mal, in den übrigen Monaten gar nicht.

Auch während dieser Epidemie gehörten Darmblutungen nicht zu den Seltenheiten, sie kamen nemlich in 10 Fällen zur Beobachtung. Unbedeutendere blutige Beimengungen zu den Stühlen, die gelegentlich bemerkt wurden und ohne alle Folgen blieben, wage ich nicht als symptomatische Complicationen zu bezeichnen, sehe daher von ihnen ab. Nur solche Fälle führe ich an, bei denen entweder ein massenhafter Bluterguss plötzlich in den Darmkanal erfolgt sein musste und sich durch wiederholte blutige Entleerungen zu erkennen gab, denen ein etwa dem Blutverluste entsprechender Collaps mit plötzlichem Temperaturabfall folgte, oder diejenigen Fälle, bei denen wiederholte und sich über einige Tage hin erstreckende, an sich aber nicht so massenhafte, Entleerungen frischen Blutes auf wiederholte wenn auch jedesmal nicht so erhebliche Blutungen hindeuteten. Diesen letzteren folgte kein plötzlicher Collaps,

aber fast immer eine merkliche Temperaturabnahme. Alle Darmblutungen erwiesen sich als eine äusserst gefährliche Complication, welche entweder einen bis dahin regulairen Typhus zu einem äusserst schweren, oder einen an sich schon schweren zu einem fast hoffnungslosen zu machen im Stande waren. — Bei 3 dieser Kranken blieb es nicht bei einer einmaligen Blutung, sondern es wiederholten sich dieselben bei 2 Kranken je einmal, bei einem zweimal, so dass in Wirklichkeit 14 mal Darmblutungen vorkamen. Der Zeitpunkt des Eintritts der Blutung in Bezug auf die vorhergehende Krankheitsdauer liess sich in 3 Fällen nicht fest stellen wegen fehlender Anamnese. Bei dem ersten hatte die Blutung am Tage der Aufnahme ins Krankenhaus statt gehabt, Patient befand sich deshalb in höchst collabirtem Zustande und starb nach einem 36stündigen Aufenthalte. Die Section wies einen Ileotyphus im Stadium der Schorfbildung nach. Bei dem 2. erfolgten in den 3 ersten Tagen nach seiner Aufnahme mehrfache blutige Entleerungen, die dann sistirten, um nach 12 Tagen sich zu wiederholen. Auch dieser Kranke starb nach 50tägigem Aufenthalte an Erschöpfung. Section: Ileotyphus im Stadium der bereits erfolgten Abstossung der Schorfe. Bei dem dritten Kranken trat die Blutung ein am 3. Tage nach der Aufnahme und wiederholte sich am 12. und am 15. Tage. Tod am folgenden Tage nach der letzten Blutung. Section: Ileo-Colotyphus im Uebergangsstadium von der ersten zur zweiten Periode. Bei den übrigen 7 Kranken, bei denen sich die Krankheitsdauer feststellen liess, trat die Darmblutung ein am 6., 8., 11., 14., 15. und bei denselben wiederholt am 42., am 26. und 52. Tage nach Beginn der Krankheit. Von diesen letzteren starben 2, einer auf der Höhe der Krankheit, ohne dass ein Grad der Blutung gefunden werden konnte, da noch keine eigentliche Geschwürsbildung vorhanden war, einer nach einem erschöpfenden Krankheitsverlaufe 2 Tage nach der am 52. Tage erfolgten Blutung. Die Section wies einen vollkommen abgelaufenen Typhus nach, die Darmgeschwüre waren gänzlich vernarbt, nur im unteren Theile des Dünndarms und oberen Theile des Dickdarms fand sich eine hochgradige Schwellung und Auflockerung der Schleimhaut. Die Section der unmittelbar oder 5 mittelbar nach Darmblutungen Gestorbenen wies also nur einmal einen Colotyphus nach; ob bei den andern 5 trotz der Darmblutungen Genesenen diese Krankheitsform vorgelegen, blieb natürlich zweifelhaft.

Verdacht auf Perforationsperitonitis erhob sich in einem Falle. Ein junger Mann, der einen unter sehr stürmischen Erscheinungen verlaufenen schweren Typhus nahe zu überstanden zu haben schien, bekam plötzlich einen heftigen Schüttelfrost und starke besonders auf die Blasengegend localisirte Leibschmerzen. Reflexspannung der Bauchdecken, Erbrechen, Blutharnen, kleiner frequenter Puls, Temperatursteigerung vollendeten das Krankheitsbild. Der filtrirte Urin enthielt viel Albumen. Die Diagnose Peritonitis wurde, als nach auffallend kurzer Zeit ein Nachlass dieser beunruhigenden Symptome eintrat, wieder zweifelhaft und wegen der bald erfolgenden vollständigen

Genesung höchst unwahrscheinlich. Dagegen gelang es nicht, irgend einen haltbaren Grund für obige Erscheinungen aufzufinden.

Icterus mässigen Grades kam zweimal zur Beobachtung; einmal schien er dem Ausbruche des Typhus vorher gegangen zu sein und verschwand, bevor derselbe seine Höhe erreicht hatte, ein anderes mal gesellte er sich zu hartnäckigem Erbrechen während der Reconvalescenz von einem sehr schweren und mehrmals recidivirenden Typhus. In keinem Falle war eine störende Einwirkung desselben resp. der ihn bedingenden Ursache auf den Verlauf des Typhus ersichtlich.

Beachtenswerthe Albuminurie fand sich bei 18 Kranken, welche sämmtlich, bis auf einen, Typhen schwersten Grades und der Mehrzahl nach ausserdem durch anderweitige Complicationen gestörte, durchzumachen hatten. Die Albuminurie ihrerseits trug entschieden wieder dazu bei, die Fälle noch schwerer zu machen und besonders die Entkräftung des Patienten zu erhöhen; weshalb sie stets eine unwillkommene Erscheinung war. Ob Albuminurie bei bestimmten Formen von Typhus, resp. bei gleichzeitigem Vorhandensein anderer bestimmter Complicationen besonders häufig auftrete, kann ich nach Massgabe meines kleinen Materials weder bejahen, noch verneinen. Bei durch Darmblutungen complicirten Fällen sah ich 2 mal eine starke Albuminurie. — Die Menge des entleerten Albumen war bei den einzelnen Kranken verschieden, bei einigen war sie nur eine geringfügige zu nennen, bei anderen schien sie, wenigstens nach oberflächlicher Schätzung, fast die der parenchymatösen Nephritis zu erreichen. In den zur Genesung führenden 12 Fällen bestand die Albuminurie verschieden lange, verschwand mit der zunehmenden Besserung und hatte bei der Entlassung gänzlich aufgehört. In den übrigen 6 Fällen, von denen 4 unter stürmischen Erscheinungen, 2 dagegen nach langem erschöpfendem Fieber u. s w. zum Tode führten, war der Ausgang ein lethaler, wahrscheinlich, wenigstens in den letzten Fällen begünstigt durch die Albuminurie.

Von grossem Einfluss auf den Verlauf des Typhus zeigten sich stets diejenigen systematischen Complicationen, welche durch die verschiedenen Formen von, wenn ich so sagen darf, über das Maass hinausgehenden Erkrankungen der Respirationsorgane, bedingt wurden. Wie bei den anderen Complicationen beabsichtige ich hier weniger Theorien über das gerade beim Typhus häufige Zustandekommen dieser Art von Complicationen aufzustellen, resp. das darüber Bekannte einer Besprechung zu unterziehen, als nach Massgabe meiner Aufzeichnungen die Einwirkung zu besprechen, welche sie auf den Verlauf des Typhus auszuüben im Stande sind, somit also ihren Einfluss auf die Schwere des Verlaufes und die Mortalität des Typhus zu beurtheilen. Erkrankungen der Kehlkopfschleimhaut wurde bei 4 Kranken beobachtet; sie äusserten sich bei 3 derselben unter den Symptomen eines Laryngitis catarrhalis. Von diesen 3 genas einer, welcher zugleich an der oben erwähnten catarrhalischen Affection des Mundes und Rachens litt, wenn auch nur langsam. Der zweite starb, nachdem die

Erscheinungen des Kehlkopfleidens gänzlich in den Hintergrund getreten waren, nach langem Krankenlager, während dessen sich ein an Pyämie erinnernder Zustand, sowie eine chronische ulcerative Pneumonie entwickelt hatte. Der dritte starb ebenfalls, am 19. Krankheitstage, auf der Höhe des unter stürmischen Symptomen verlaufenden Typhus, plötzlich unter den Erscheinungen der insufficienten Athmung. Die Section ergab ausser einem Ileotyphus der ersten Periode eine mässig starke catarrhalische Schwellung der Kehlkopfschleimhaut, welche dessen Wegsamkeit nicht aufhob, dagegen aber eine ausserordentlich starke Hyperämie der Lungen, welche nur wenig Luft enthielten. — Eine vierte Kranke, die an einem Typhus schwersten Grades gelitten hatte, der durch starken Bronchialcatarrh, mit folgenden hypostatischen Pneumonien, Meteorismus, starken Durchfällen, Erysipel und mehrfachen grossen phlegmonösen Unterhautzellgewebsabscessen, sowie in der letzten Zeit durch eine mit Athmungsbeschwerden verbundene Laryngitis, complicirt gewesen war, trat am 32. Krankheitstage, nachdem ein Schüttelfrost das Bild der Pyämie vervollständigt hatte, plötzlich durch Erstickung der Tod ein. Der Anfall von starker Athemnoth erfolgte früh Morgens und starb die Kranke, bevor man zur Tracheotomie hatte schreiten können. Die Section ergab eine Perichondritis laryngea, Abhebung der Kehlkopfschleimhaut der linken Seite von dem anscheinend gesunden Knorpel durch einen bedeutend grossen und schon in den Oesophagus perforirten Abscess, Anschwellung der Epiglottis und der Ligg. aryepiglottica, beträchtliche Ulceration des linken Stimmbandes und eine Ansammlung von reichlichem eitrigen Schleime im freien Theile des Kehlkopfes. Der (Ileo)-Typhus an sich war überstanden, die geheilten Darmgeschwüre nur noch an der Pigmentirung der Plaques erkennbar.

Grosse Beachtung verdient meiner Meinung nach der beim Typhus so häufig vorkommende Bronchialcatarrh, sobald er das gewöhnliche Maass überschreitet, denn sehr oft ist es das die Entstehung an sich schwererer Erkrankungen der Lungen begünstigende und vorbereitende Element. Es ist dies leicht erklärlich, wenn man bedenkt, wie grosse Störungen in der Respiration und darnach der Blutcirculation schon ein blosser stärkerer Catarrh der Bronchien zu verursachen im Stande ist. So beobachtete ich bei einer ganzen Reihe von Typhuskranken, schweren sowohl, wie leichteren, eine auffallend starke Cyanose des Gesichtes, ohne dass die physicalische Untersuchung Verdichtungen der Lungen oder anderes als Catarrh nachweisen konnte. Bei manchen derselben konnte die Cyanose ziemlich rasch zum wenigstens vorübergehenden Verschwinden gebracht werden, wenn es gelang, die Kranken zu anhaltendem tiefen Inspiriren zu bewegen. 49 Kranke litten an stärkeren Graden von Bronchialcatarrh und gehörten 14 derselben zu der Zahl der 21 Gestorbenen. Die übrigen gehörten ebenfalls der grossen Mehrzahl nach zu den Schwerkranken, wenige zu den leichter Erkrankten.

Verdichtungen des Lungengewebes selbst und dadurch bedingte Ausserfunction-

setzung ganzer Lungentheile, welche bald mehr das klinische Bild einer croupösen Pneumonie darboten, bald mehr als Hypostasen resp. hypostatische Pneumonien aufzufassen waren, konnten mit Sicherheit durch die physicalische Untersuchung nachgewiesen werden in 29 Fällen. Die Section lieferte in 14 Fällen den Beweis für die Richtigkeit der Diagnose, die übrigen genasen.

7 mal trugen die, immer nur einen einzelnen Lungenlappen ganz oder theilweise begreifenden Verdichtungen, nach der Gesammtheit der subjectiven und besonders der objectiven Symptome, den Charakter einer croupösen Pneumonie. Alle, bis auf 2, welche auf der Höhe des Fieberprocesses zum Ausbruch kamen, traten auf zu einer Zeit, wo theils eine deutliche Abnahme des Fiebers schon die beginnende Reconvalescenz andeuteten, theils das Fieber schon gänzlich oder fast gänzlich aufgehört hatte. Das erste Symptom der eingetretenen Pneumonie war in den meisten Fällen eine erneute Steigerung der Körpertemperatur. 2 dieser Kranken starben und war wahrscheinlich die durch die Section bestätigte Pneumonie mehr oder weniger direct betheiligt an dem lethalen Ausgange. Beide Typhen gehörten den schwersten Formen an, der eine führte nach kurzem rapidem Verlaufe zum Tode und ergab die Section kaum begonnene Geschwürsbildung im Ileum, der andere nach einem langen, durch erschöpfende Diarrhöen und wiederholte Nachschübe gestörtem Verlaufe. Im letzteren Falle ergab die Section, neben einem Ileo-Typhus auf dem Uebergange von der ersten zur zweiten Periode, eine enorm ausgedehnte Geschwürsbildung im Dickdarm, welche sich vom Coecum bis in's Rectum erstreckte. Die übrigen 5 Fälle endeten, obwohl bei dem einen zu der Pneumonie sich ein bedeutendes pleuritisches Exsudat gesellt hatte, mit vollkommener Genesung, wenn auch alle nach langer Krankheitsdauer. NB. Die oben erwähnte, einmal einen Typhus einleitende croupöse Pneumonie habe ich hier ausser Acht gelassen.

Eine weit grössere Gefahr für die Kranken als das Auftreten croupöser Pneumonien bedingten während der verflossenen Epidemie diejenigen Erkrankungen der Lungen, welche mehr den Character der Hypostasen trugen, mag man dieselben nun auffassen als hypostatische Hyperämien resp. Oedema oder, wenigstens die höheren Grade, als hypostatische Pneumonien. — Im wesentlichen haben dieselben, wie sie denn ja auch als auf derselben Basis, d. h. dem schwer fieberhaften Krankheitsprocesse des Typhus an sich entstanden anzusehen sind, je nach Massgabe ihrer Ausdehnung denselben Effect, nemlich eine Ausserfunctionsetzung eines grösseren oder kleineren Lungenabschnittes und entsprechende Störung der Circulation. Sämmtliche 20 Kranke, bei denen diese Form der Erkrankung mit Sicherheit klinisch resp. auf dem Sectionstisch nachgewiesen werden konnte, boten das Bild der schwersten Erkrankungen dar. Dreimal gesellten sich ausser verschiedenen anderen Complicationen grössere pleuritische Exsudate hinzu. Weniger ausgedehnte Hypostasen mögen weit öfter vorgekommen sein, jedoch konnten dieselben nur vermuthet werden, ohne sich

durch die physicalische Untersuchungsmethode nachweisen zu lassen. — Die grosse Gefährlichkeit dieser Complicationen, resp. solches Typhusverlaufes, welcher die Entwickelung von Hypostasen überhaupt gestattet, ergiebt sich leicht bei Betrachtung der Mortalitätsverhältnisse. Von den 20 Kranken, bei denen Hypostasen erweislich bestanden, starben 12, also fast zwei Drittel aller, mehr oder weniger direct in Folge dieser Complication. Will man einen Unterschied machen zwischen wirklichen hypostatischen Pneumonien und denjenigen Zuständen, die man als hypostatische Hyperämien und Oedema bezeichnen möchte, so gehören 12 Fälle mit 7 Todesfällen der ersten, 8 Fälle mit 5 Todesfällen der letzten Gattung an. Aus diesen Zahlen ergiebt sich, dass beide Formen, welche auch wohl nur als verschiedene Grade desselben Krankheitsprocesses anzusehen sind, nahe zu in gleicher Stärke die normale Functionirung des Organismus beeinträchtigen und in Bezug auf ihre Gefährlichkeit nicht wesentlich von einander abweichen.

Geringere pleuritische Entzündungen kamen öfter vor, theils gleichzeitig mit Pneumonien, theils ohne dieselben, meistens erlangten dieselben jedoch keine Bedeutung in Bezug auf den Verlauf der Typhen. Grössere pleuritische Exsudate, von denen 5 erkannt wurden, verhielten sich in dieser Hinsicht anders. Eins entwickelte sich neben einer croupösen Pneumonie, widerstand nach deren Heilung längere Zeit der Resorption und verzögerte dadurch die Genesung erheblich; ein zweites begleitete eine hypostatische Pneumonie und erwies sich so hartnäckig, dass der Kranke erst nach 107tägigem Aufenthalte entlassen werden konnte 2 andere ebenfalls mit hypostatischen Pneumonien einher gehend, mögen nicht unwesentlich zur Beschleunigung des lethalen Endes beigetragen haben. Endlich bei einem 5. Kranken entstand während der Reconvalescenz von einem schwer fieberhaften Typhus ein rechtsseitiges grösseres Pleura-Exsudat, welches nach einigen Tagen so bedrohliche Erscheinungen machte, dass die Thoracocenthese vorgenommen werden musste. Um die Gefahren einer zu plötzlichen gänzlichen Entleerung zu vermeiden, wurden nur etwa 500 Grmm. seröser Flüssigkeit entleert, sodann die mit Hautverschiebung gemachte Einstichswunde geschlossen. Der trotzdem noch bedeutende Druck, unter dem die rückgebliebene Flüssigkeitsmenge stand, verhinderte einen vollständigen Verschluss der Wunde, so dass fortwährend unter dem Lister'schen Carbolsäure-Verband Flüssigkeit abtropfte, ausserdem aber auch eine Senkung der Flüssigkeit im Unterhautzellgewebe längs der äusseren Seite der Brust und des Unterleibes sich entwickelte, welche schliesslich sich in einen Senkungsabscess umwandelte, der in der Nähe des Crista ossi ilei perforirte. Das seröse Pleura-Exsudat verwandelte sich allmälich in ein eitriges und unter beständigem Fieber siechte der Kranke, welcher sich weigerte, weitere Operationen an sich vornehmen zu lassen, dahin. 16 Tage nach der Thoracocenthese entwickelte sich linkerseits ebenfalls eine starke exsudative Pleuritis, in Folge davon rasch unter dem Zeichen der insufficienten Athmung der Tod erfolgte. Die Section liess einen

vollkommenen abgelaufenen Typhus erkennen, ausserdem fand sich, wie erwartet, ein totales rechtsseitiges Empyem, frische linksseitige Pleuritis mit gleichfalls mässigem serösen Exsudat und dem beschriebenen Senkungsabscess.

Haemoptoe kam 2 mal vor bei einer Kranken, bei der beginnende Tuberculose diagnosticirt werden konnte, ohne zum Tode zu führen.

In Bezug auf die Circulationsorgane, die Complication des Typhus mit Herzfehlern siehe oben, muss ich einer auffallenden Incongruenz der Pulsfrequenz und der Temperaturhöhe erwähnen, welche bei einem fast durchaus normal verlaufenden Typhus beobachtet wurde. Erstere betrug nemlich bei einer durchschnittlichen abendlichen Körpertemperatur von 40° und mehr andauernd nur 60 bis 72 Schläge in der Minute.

Pyaemie mit tödtlichem Ausgange kam ausgesprochen 2 mal bei jungen weiblichen Kranken zur Beobachtung. Einmal war sie entschieden bedingt durch ausgebreiteten gangränösen Decubitus, der sich im Verlaufe eines gänzlich vernachlässigten Typhus, der von dem behandelnden Arzte für „Lungenschwindsucht" erklärt worden war, während eines neunwöchentlichen Krankenlagers ausgebildet hatte. Die in gänzlich verwahrlostem Zustande ins Krankenhaus aufgenommene Kranke lag von Anfang an hoffnungslos darnieder und konnte während ihres 12tägigen Aufenthaltes nicht einmal eine vorübergehende Besserung erzielt werden. Die Section wies, ausser den Residuen eines ungefähr abgelaufenen Typhus, viele kleine bis wallnussgrosse metastatische Abscesse in beiden im Uebrigen gesunden Lungen nach. Der 2. Fall ist schon früher, bei den Erkrankungen des Kehlkopfes, besprochen. Derselbe führte unmittelbar durch Erstickung zum Tode, nachdem schon deutliche Zeichen von Pyaemie aufgetreten waren, die wahrscheinlich zurückzuführen sind auf einen kleinen Unterhautzellgewebsabscess in der rechten Schläfengegend, der sich aus einer zu Anfang der Krankheit erhaltenen kleinen Contusionswunde entwickelt hatte. Ein dritter Fall ist wahrscheinlich ebenfalls als Pyaemie aufzufassen. Es ist der schon bei der Complication von Tuberculose und Typhus, sowie bei der Betheiligung der Zellen der Zitzenfortsätze an der Entzündung des Mittelohres bei Typhus erwähnte Fall, welcher schliesslich nach Bildung sehr verbreiteter Unterhautzellgewebsabscesse im Zustande vollständiger Erschöpfung zu Grunde ging.

Bei 4 jungen Mädchen, die sämmtlich einen Typhus leichten Grades durchzumachen hatten, wurden gleich bei ihrer Aufnahme Geschwüre an den äusseren Geschlechtstheilen bemerkt, welche manches Auffallende darboten. Der Sitz derselben waren correspondirende Stellen an der Innenfläche beider kleinen Labien; die Geschwüre selbst waren rund, bis schillingsgross, mit scharfen Rändern versehen, der vertiefte Grund bedeckt von einem weisslichen, diphtheritisch aussehenden Belag. Die umgebenden Theile waren bei allen geschwollen und äusserst schmerzhaft. Nach einigen Tagen stiessen sich bei einer ganz indifferenten Behandlung die Belege ab

und die Geschwüre heilten rasch, ohne einen bedeutenden Substanzverlust zu hinterlassen.

Die Neigung des Typhus zu Abscessbildung bei Schwerkranken wurde während der letzten Epidemie nur bei wenigen Kranken bestätigt gefunden. Hierhin rechne ich ausser den erwähnten 4 Fällen von unter der Form von Zahnabscessen auftretenden Periostiten der Alveolarfortsätze des Ober- oder Unterkiefers, einige Fälle, bei denen es zur Entwickelung eines furunkelartigen Ausschlags kam, einen Fall, bei dem etwa in der Mitte der Penis, im Zellgewebe zwischen Urethra und bedeckender Haut ein etwa haselnussgrosser Abscess entstand, welcher mit der Harnröhre nicht in Verbindung stand und nach gemachter Incision rasch heilte, ferner einen Fall von entzündlicher äusserst schmerzhafter Anschwellung einer Mamma bei einem Mädchen während der Reconvalescenz von einem schweren Typhus, die nach einiger Zeit ohne eigentliche Abscedirung zurückging, endlich den bei der Pyaemie zuletzt erwähnten Fall, bei dem die Abscessbildung an den verschiedensten Körpertheilen, besonders aber am Gesicht und dem Kopfe eingeleitet worden war durch eine Gesichtserysipel, sowie den an derselben Stelle als zweiten aufgeführten Fall, bei welchem nach voraufgegangenem Erysipel grosse phlegmonöse Unterhautzellgewebsabscesse ausser in der Schläfengegend, an der linken oberen und rechten unteren Extremität sich entwickelten und welcher schliesslich in Folge der Perichondritis laryngea zu Grunde ging.

Erysipel kann ausser bei den oben besprochenen Fällen, ausgesprochen nur noch einmal vor bei einem Kranken, welcher eben wegen des auf beide Unterschenkel localisirten Erysipels zunächst auf die chirurgische Station des Krankenhauses gelgt, von dieser aber, als nach dem Schwinden des Erysipels der Typhus erkannt wurde, der medicinischen Station überwiesen wurde. Hier starb derselbe nach einer unter den stürmischsten Erscheinungen verlaufenden Krankheitsdauer von 8 Tagen. Die Section wies ausser einem Ileo-Typhus der ersten Periode viele keilförmige Embolien in der Rindensubstanz der linken Niere nach, die im beginnenden eitrigen Zerfall begriffen schienen. —

Der Behauptung Griesingers, dass das Vorkommen miliarer kleiner Bläschen mit wässerigem Inhalt auf der Haut, besonders der Brust und des Unterleibes selten beim Ileotyphus gänzlich vermisst werde, muss ich die Bemerkung entgegenstellen, dass ich diese „Miliaria alba“ während des Verlaufes der letzten Epidemie nur bei 5 Kranken, allerdings in ausgesprochener Weise beobachtet habe. Vorübergehende und unbedeutendere Eruptionen mögen vielleicht öfter vorgekommen und übersehen worden sein, jedenfalls aber kann ich dieselbe nicht als ein gewöhnliches Vorkommniss ansehen. Ich habe dieselbe immer nur als eine Theilerscheinung von Typhen der schwersten Art auftreten sehen und bin durch die Entdeckung derselben nie besonders erfreut worden. Freilich starb von diesen 5 Kranken nur Einer.

Ein mehr petechiöses Exanthem fand ich bei 3 Kranken, von denen 2 starben.

Die eigenthümlichen blauen, wie Sugillationen aussehenden, Flecken in der Haut, welche Weiland erwähnt, und die wohl als ein Zeichen der eingetretenen Blutdissolution anzusehen sind, fand ich bei 2 Kranken in den letzten Tagen vor dem Tode. Dieselben hatten ihren Sitz nicht auf den Nates, sondern auf, nicht dem Druck ausgesetzten Stellen der unteren Extremitäten und einmal ebenfalls im Gesichte.

Ausser dem früher besprochenen Zusammentreffen von Typhus und auf acuten Gelenkrheumatismus zurückzuführenden Gelenkskrankheiten zeigten 2 Kranke, ein männlicher und ein weiblicher, die beide nur einen mässig schweren Typhus durchmachten, deutlich die Symptome einer Coxitis, welche bei ersterem doppelseitig, bei letzterer einseitig auftrat. Einmal trat dieselbe auf während der vollkommenen Reconvalescenz, das andere Mal auf der Höhe des Fiebers in dem einen und etwa Tage später, nachdem die Temperatur schon gesunken war, in dem anderen Gelenke. ı beiden Fällen erfolgte bei zweckmässiger Behandlung vollkommene Heilung in enigen Wochen. — Letzterer Umstand möchte Zweifel an der Richtigkeit der iagnose aufkommen und vielleicht eine begangene Verwechselung mit Ischias veruthen lassen, deshalb hebe ich hervor, dass die Anwesenheit aller für die Coxitis s characteristisch geltender Momente das Bestehen derselben unzweifelhaft machte.

Symptome, welche auf eine Betheiligung des Nervensystems an dem typhösen rankheitsprocesse schliessen liessen, habe ich bei 25 Kranken zu erwähnen. Bei 9 rselben deuteten sie auf psychische Störungen, bei 16 auf Sensibilitätsanomalien. tztere fallen mehr oder weniger in das Gebiet der Neuralgien, wenigstens lässt sich e grösste Mehrzahl derselben mit irgend welchem Anspruch auf Richtigkeit unter iner anderen Gruppe unterbringen. 2 Neuralgien betrafen den N. ischiadicus einer ite. Eine entstand etwa gleichzeitig mit dem Typhus und hielt an bis zu der nach ıgem Kranksein erfolgenden Genesung, eine zweite entstand während des späteren rlaufes eines sehr schweren Typhus und hielt an bis zum Todestage. In beiden llen war der Krankheitsverlauf durch verschiedene schwere Complicationen, besons auch durch Albuminurie gestört gewesen. — 3 mal trat die Neuralgie auf unter r Form einer Lumbago, welche 2 mal aufhörte mit dem Aufhören des Fiebers, ımal erst nach langem Bestehen, nachdem ein grosser Decubitus auf dem Kreuzbein, lches vor der Aufnahme ins Krankenhaus schon entstanden war, annähernd verbt war und gleichzeitig viele Wochen lang andauernde Diarrhöen mit wiederholten inen Blutbeimischungen aufgehört hatten.

Heftige und andauernde Schmerzen im linken Hypochondrium zeigten sich hrend der langsamen Reconvalescenz von einem Typhus schwersten Grades bei em Kranken, bei dem eine entschiedene hypertrophische Milz zurückgeblieben war. ztere überragte den Rippenrand und war auch druckempfindlich. Der Kranke llte in früheren Jahren wiederholte Anfälle von Intermittens überstanden haben l hatte auch hier mehrmals Schüttelfröste u. s. w., welche Zustände oben bei der

Erwähnung der unmotivirten Schüttelfröste ausführlich besprochen worden sind. Die Schmerzen bestanden in geringer Heftigkeit noch fort bei der Entlassung.

Besonders auffallend war mir die Erscheinung, dass 8 Kranke, bei denen unzweifelhaft ein Typhus zu constatiren war, in der ersten Zeit nach ihrer Aufnahme hauptsächlich über, angeblich seit Beginn des Unwohlseins bestehende, heftige Nackenschmerzen klagten, die manchmal mehr als einseitige Cervico-Occipital-Neuralgie auftraten, gewöhnlich aber als in der gesammten Nackenmuskulatur gelegen angegeben wurden. Die freie Beweglichkeit des Kopfes schien dadurch nur in einzelnen Fällen gehindert zu werden. Mit 2 Ausnahmen gehörten alle den mässig schwer verlaufenden Typhen an. Die Dauer der Schmerzen war meistens keine lange und verlief der Typhus nach ihrem Aufhören durchaus regelmässig. Alle genasen.

Eine allgemeine Hyperästhesie der ganzen Körperoberfläche mit besonderer Druckempfindlichkeit der Nacken- und Brustwirbel, bestand einmal bei einem 16jährigen Knaben und erweckte anfänglich den Verdacht auf Trichinosis. Der Kranke genas nach verhältnissmässig leichtem Verlaufe.

Die psychischen Störungen, welche im Gefolge des Typhus auftraten, möchte ich nach Massgabe der 8 während der letzten Epidemie beobachteten, hierher gehörigen Fälle, eintheilen in solche, welche auf der Höhe des Fieberprocesses zum Ausbruch kamen — ich sehe natürlich dabei ab von dem als Cerebral-Typhus beschriebenen Zuständen, welche übrigens bei 27 Kranken, von denen schliesslich 13 starben, in ihren höheren Graden hervortraten — und solche, welche erst nach eingeleiteter Reconvalescenz bemerkt wurden. Von der ersten Art wurden 2 Kranke aufgenommen, deren ganzes Wesen und Gebahren auffallende Aehnlichkeit zeigte mit dem bei acuter Manie vorkommenden Zuständen, wohl zu unterscheiden von den gewöhnlichen Fieberdelirien. Bei der einen Kranken schwand der maniakalische Zustand nach der Anwendung einiger kühler Bäder und trat, trotz der bleibend bedeutend erhöhten Körpertemperatur, die sogar an den folgenden Tagen höher war als am ersten, bald ein ruhiger Zustand wieder ein. Bei dem anderen dauerte dieser Zustand fast eine Woche lang. Beide Kranke zeigten bei ihrer Entlassung keine Spur von gebliebener geistiger Störung. — Der 2. Reihe gehörten 6 Kranken an, deren psychisch alterirter Zustand, welcher nach Typhen schwersten Grades auftrat, 4 mal mehr den Character der Melancholie, 2 mal den eines heiteren Blödsinns, wenn ich so sagen darf, trug. 2 mal dauerte diese psychische Verstimmung bis zum Tode, in den übrigen Fällen war sie nur vorübergehend vorhanden und schwand mit der zunehmenden Genesung.

Während der letzten Epidemie kamen auffallend häufig Recidive in mehr oder weniger ausgesprochener Weise zur Beobachtung, nemlich bei 20 Kranken, darunter bei Dreien 2 mal. Diese auffallend grosse Zahl könnte den Verdacht vorgekommener Verwechselungen aufkommen lassen, darum werde ich kurz die Punkte anführen, deren Vorhandensein ich zur Constatirung eines Recidivs für unerlässlich halte. Ein

Recidiv muss meiner Meinung nach angenommen werden 1) wenn nach ganz oder doch nahezu erreichbar normaler Abendtemperatur, als deren Grenze ich der Uebersichtlichkeit halber 38° C. annehme, plötzlich eine erneute Temperatursteigerung, gefolgt von erneuter Milzschwellung, Diarrhöen und frischem Ausbruch eines Roseola-Exanthems, eintritt und erst nach längerem Bestehen einer fieberhaften Temperaturhöhe ein allmähliges Sinken derselben stattfindet, also förmlich ein neuer Typhus durchgemacht wird. — 2) wenn bei dem Auftreten der eben beschriebenen Temperaturverhältnisse, die eben nothwendig zu constatiren sein müssen, nicht gerade alle, sondern das eine oder andere der übrigen Symptome, namentlich Diarrhöen und frischer Ausbruch des Exanthems, nachweislich ist. Die letztere Bedingung wird davor schützen, das erneute Fieber, welches auf Rechnung irgend einer intercurrenten Complication vielleicht geschoben werden müsste, für die Andeutung von dem Ausbruch eines Recidivs anzusehen. — Vornehmlich bei noch bestehender höherer Fiebertemperatur wird eine erneute Steigerung erst durch die gleichzeitige Anwesenheit anderer Symptome beweisend für ein Recidiv, da gerade während dieser Zeit Zwischenfälle irgend welcher Art gar zu leicht wenigstens vorübergehend ein Recidiv vortäuschen können. 3) Den Verdacht auf den Ausbruch eines Recidivs halte ich für gerechtfertigt, wenn, auch bei noch nicht vollendeter Abfieberung, selbst ohne dass sonstige Typhus-Symptome in auffallender Weise hervortreten, eine plötzliche und erhebliche Temperatursteigerung eintritt und die Curve von dem Tage an von Neuem einen mehr oder weniger einem Typhus entsprechenden Verlauf zeigt. Natürlich setze ich dabei voraus, dass alle Complicationen auszuschliessen sind

Treten dagegen erneute Temperatursteigerungen auf gleichzeitig mit dem Eintritt nachweisbarer Complicationen z. B. Pneumonien, Abscessen u. s. w., und gleicht die Curve annähernd der eines neuen Typhus, so halte ich mich, selbst wenn einzelne andere auf einen Nachschub möglicher Weise deutende Symptome vorhanden sind, doch ohne weiteres nicht für berechtigt, ein Recidiv anzunehmen. — Endlich rechne ich selbst bedeutende intercurrente Temperatursteigerungen, selbst bis über 41° C., die ich, wie oben erwähnt, mehrfach zu beobachten Gelegenheit hatte, obwohl keine sie bedingende Ursache auffindbar war, aus dem Grunde nicht zu den Recidiven, weil sie nur vorübergehende Erscheinungen waren und auffallend rasch der normalen Temperatur wichen.

Nach Massgabe dieser Grundsätze muss ich von allen 23 Recidiven 17 als mit aller Sicherheit constatirte bezeichnen, 6 als solche, die der grössten Wahrscheinlichkeit nach als Recidive angesehen werden mussten. Bei allen diesen verlängerte das Recidiv, natürlich entsprechend seiner Heftigkeit und der Schwere der ursprünglichen Krankheit die Krankheitsdauer, jedoch erlagen nur 6 von den 23 Kranken entweder direct der verderblichen Einwirkung des Nachschubes, nemlich 2, oder indirect den durch denselben begünstigten Folgezuständen, nemlich 4. — Die Zeit des Eintrittes

des Recidivs, berechnet nach dem von dem Kranken angegebenen Zeitpunkt der Erkrankung, fiel auf folgende Tage: auf den 12ten, bei derselben Kranken wiederholt am 44sten, 13ten (2 mal), 17ten (2 mal), 21sten, 23sten, wiederholt am 48sten, 25sten, wiederholt am 51sten, 27sten, 28sten, 29sten, 30sten, 31sten, 33sten, 36sten, 43sten, 45sten, 49sten und 57sten Tag. Bei einem war die Krankheitsdauer nicht zu ermitteln, mithin der Tag des Recidivs nicht anzugeben. — Erwähnen will ich noch, dass ein der Heftigkeit seines Recidivs erliegender Kranker vor einigen Jahren im Academischen Krankenhause zu Kiel einen Typhus überstanden haben wollte; ferner, dass ein anderer, welcher als Reconvalescent vom acuten Gelenkrheumatismus vor Kurzem einen, hier im Hause entstandenen, Typhus glücklich überstanden hatte, und 8 Wochen später mit einem frischen Typhus von Neuem aufgenommen war, nach eingetretener Fieberlosigkeit nochmals einem acuten Nachschub ausgesetzt war, aber auch diesen glücklich überstand. —

Fehler in der Diagnose wurden mehrfach gemacht, gewöhnlich genügte aber eine mehrtägige Beobachtung, um den begangenen Irrthum aufzuklären. Da es mich zu weit führen würde, diese Fälle genauer zu besprechen, will ich nur 2 Fälle anführen, bei denen erst die Section den diagnostischen Irrthum aufdeckte. Der eine Fall ist der von mir schon eingehend bei der Erwähnung der Complication von Typhus und Lungenemphysem bei gleichzeitiger Atelectase einer Lunge besprochene. Der zweite Fall ist gleichfalls bei den Ausgängen des Typhus in Pyaemie erwähnt. Die betreffende Kranke wurde nach neunwöchentlichem Kranksein in höchst verkommenem Zustande ins Krankenhaus mit der Diagnose: Tuberculosis aufgenommen. Eine mangelhafte Anamnese, die Unmöglichkeit einer genauen Untersuchung bei der grossen Hinfälligkeit der Patientin und den äusserst heftigen durch Decubitus an allen dem Druck ausgesetzten Körpertheilen hervorgerufenen Schmerzen, daneben das Bestehen von heftigem Husten mit catarrhalischem Auswurf und von Diarrhöen, verleiteten dazu, die auswärts gestellte Diagnose gleichfalls anzunehmen. Die Section aber wies ausser dem oben besprochenen Befunde einen fast abgelaufenen Typhus der zweiten Periode nach. —

Ueber die hier im Krankenhause übliche Behandlungsweise des Typhus habe ich nur wenig zu sagen. Dieselbe war eine durchaus rationell-symptomatische und wurden besonders die Erfahrungen der Neuzeit zu verwerthen gesucht. Das Hauptbestreben ging dahin, theils die Kräfte der Kranken möglichst zu erhalten und wurde deshalb der Diät derselben besondere Aufmerksamkeit geschenkt, theils das Fieber, resp. die excessiven Steigerungen der Körpertemperatur zu beschränken. Zu dem Zwecke wurden regelmässige wiederholte Messungen der Körpertemperatur und zwar per rectum vorgenommen. (Das Nähere siehe oben.) Diese Art der Messungen empfiehlt sich um so mehr, als sie bei fast allen Kranken leicht ausführbar ist und ein ungleich sicheres und rascher zu erzielendes Resultat ergiebt, als selbst sorgfältige Messungen in der Achselhöhle gewähren können. Als das wirksamste Mittel, um die

abnorm gesteigerte Körpertemperatur herabzusetzen und somit das subjective Krankheitsgefühl und die meisten objectiven Krankheitserscheinungen wenigstens vorübergehend zu mildern, erwiesen sich kühle Bäder von 16—25° R. Ganz kalte Bäder wurden fast gar nicht angeordnet, da man sich überzeugte, dass durch lauwarme, je nach der Individualität des Kranken und der Temperaturhöhe geregelte Bäder von manchmal nur etwas längerer Dauer (5 bis 20 Minuten) ganz derselbe Erfolg erzielt werden konnte, da die Kranken sich denselben viel leichter unterzogen und durch dieselben nie bedrohliche Erscheinungen hervorgerufen wurden. Uebrigens will ich nur erwähnen, dass wiederholt besonders in den ersten Krankheitswochen so sehr und hartnäckige Temperatursteigerungen vorkamen, dass weder durch lauwarme, noch durch kalte Bäder eine irgend wie andauernde Herabsetzung derselben unter 40—39° erzielt werden konnte, trotzdem die Bäder so energisch und consequent angewandt wurden, wie man für die einzelnen Fälle es glaubte verantworten zu können. Somit gelang es nicht in allen Fällen, durch Bäder den unter dem Namen Cerebraltyphus bekannten Symptomen complex von unseren Kranken fern zu halten, obwohl dessen Auftreten sich fast nur auf die ersten Tage ihres Aufenthaltes im Hospital beschränkte Als diejenige Temperaturhöhe, bei welcher in allen Fällen gebadet wurde, wurde 40° C. festgehalten, im einzelnen Falle jedoch nach specieller Individualisirung schon bei niedrigeren Temperaturen z. B. 39,6° bis hinab zu 39,0 ein Bad verordnet. Im Ganzen erwies sich diese Behandlungsweise als ausserordentlich nützlich, wenn auch nur symptomatisch; und bin ich überzeugt, dass eine ganze Reihe von Kranken nur der consequenten Durchführung dieser Methode ihre Genesung zu verdanken haben. Jedenfalls wurde fast ohne Ausnahme allen Kranken ihr Zustand wesentlich erleichtert, auch, wie ich glaube, der Bildung von Decubitus, der hier im Hause fast bei keinem Kranken vorkam, auf das Wirksamste dadurch begegnet. Bei körperlich schon geschwächten Individuen genügten oft sehr kurze (z. B. 5 Minuten dauernde) lauwarme Bäder, um die genügende Herabsetzung der Temperatur zu bewirken. In fast allen schweren Fällen wurde die Wirkung der directen Körperabkühlungen durch Darreichung grosser Gaben Chinin zu verstärken gesucht. Die Kranken erhielten Abends zur Zeit der gewöhnlichen Temperaturhöhe 1 grmm. Chinin und wurden etwa ½ Stunde nachher gebadet. Ueberzeugt worden von dem guten Einflusse dieser Anordnung bin ich übrigens in Wirklichkeit nur bei verhältnissmässig wenigen Fällen, bei denen wirklich die Temperatur tiefer herabzugehen schien und sich weniger rasch auf die alte Höhe wieder hob, aber ich muss gestehen, dass in eben so vielen, wo nicht mehr Fällen irgend ein erheblicher Unterschied nicht zu erkennen war. Besonders in denjenigen Fällen, bei welchen die Temperatur sich tage- bis wochenlang ohne erhebliche Schwankungen Morgens und Abends auf einer Durchschnittshöhe von 40—41° C. hielt, muss ich dem Chinin jede Wirkung absprechen. Dagegen sah ich

auch nie schädliche Einwirkungen in seinem Gefolge entstehen, nur 1 Kranker klagte, so viel ich mich erinnere, einmal über vorübergehende Intoxicationserscheinungen.

Gegen die oft bedrohlichen Symptome, welche durch stärkere catarrhalische Erkrankungen der Bronchien und dergl. hervorgerufen wurden, zeigten sich stets im warmen Bade ausgeführte kalte Begiessungen als bei weitem nützlicher, als die verschiedenen bei derartigen Zuständen sonst empfohlenen Medicamente. Ebenso erwies sich in dieser Beziehung ein consequentes Anhalten der Kranken zu öfteren und ausgiebigeren Inspirationen, sowie wiederholt vorgenommenes Wechseln der Lage von unverkennbarem Nutzen, wenn es auch zweifelhaft erscheinen mag, ob dadurch der Bildung von Hypostasen vorgebeugt werden könne. — Beim Eintritt all' der übrigen in so mannichfacher Weise die einzelnen Fälle complicirenden Zustände, wurde den allgemein gültigen Regeln gemäss verfahren. Anführen will ich schliesslich noch, dass gegen Ende der Epidemie mehrfach bei den vorkommenden Fällen von Schwerhörigkeit in Folge von Verlegung der Tuba Eustachii, sich die Anwendung die Politzer'schen Luftdouche gut bewährte. Besonders auffallend war diese gute Einwirkung bei einem Falle von fast absoluter Taubheit, bei welchem sofort nach der ersten Anwendung jener bedeutende Besserung bemerkt wurde.

Schliesslich noch einige Bemerkungen über die Mortalitätsverhältnisse der Epidemie und die Sectionsbefunde. Wie schon oben dargelegt, starben von der Gesammtzahl von 186 Kranken 21, also 11 %; darunter waren 13 Männer und 8 Weiber, was bei einer Zahl von 126 männlichen und 60 weiblichen Kranken für erstere ein Procentverhältniss von 10, für letztere von 13 ergiebt. Dieses Zahlenverhältniss ist nicht ein besonders günstiges zu nennen, besonders wenn man die Vorzüge einer Hospitalsbehandlung des Typhus in Anschlag bringt; es wird aber erklärlich, wenn man erwägt, dass unter der Zahl von 21 Todesfällen 6 Personen, nemlich 3 Männer und 3 Weiber, mitgezählt worden sind, welche entweder moribund oder doch in durchaus hoffnungslosem Zustande dem Krankenhause übergeben wurden und schon nach wenig Stunden oder Tagen starben. Nach der, wenigstens für die Beurtheilung der während der Epidemie im Hospital erzielten Heilerfolge gebotenen Abrechnung dieser 6 Todesfälle ergiebt sich ein ungleich günstigeres Verhältniss, nemlich:

	180	Kranke mit	15	Todesfällen	$= 8^1/_3$ %
und zwar männlichen Geschlechts	123	- -	10	-	= 8 %
weiblichen -	57	- -	5	-	= 9 %.

Ausserdem kam eine ganze Reihe von Kranken in einem im höchsten Grade bedenklichen Zustande zur Aufnahme, deren schliessliche Genesung wohl nur der zweckmässigen Krankenhaus-Verpflegung zu danken sein dürfte. — Schliesslich wird auch die verhältnissmässig grosse Zahl der äusserst schweren Krankheitsfälle in Anrechnung zu bringen sein.

Die Zeit des eingetretenen Todes, berechnet nach der angeblichen Krankheitsdauer, war eine sehr verschiedene.

Es starben nemlich in der	2.	Krankheitswoche	4
- -	3.	-	3
- -	4.	-	3
- -	5.	-	2
- -	6	-	1
- -	9.	-	2
- -	10.	-	1
	später		2
bei unbekannter		Krankheitsdauer	3.

Anatomisch nachgewiesen erfolgte der Tod während der ersten Periode der Krankheit 6 mal, während der zweiten 9 mal, auf der Grenze von der einen zur andern 6 mal. Bei 4 unzweifelhaft der 2. Periode angehörigen Fällen fand sich ausserdem ein frisches Recidiv in der ersten Periode.

In den meisten Fällen wurde durch die Section irgend ein als Todesursache in Anspruch zu nehmender Befund nachgewiesen. Nur in 6 Fällen musste der Tod „als durch die Schwere der Gesammterkrankung" bewirkt angenommen werden und zwar 2 mal als directe Folge eines acuten Nachschubes, der einmal sich einstellte bei einem zugleich an einem erheblichen Herzfehler leidenden älteren Manne. Von den übrigen 15 erfolgte der Tod 2 mal nach Darmblutungen, einmal vielleicht nach Hirnembolie (s. oben), 2 mal durch Inanition bei Kranken, bei denen beginnende chronische ulcerative Pneumonien nachweisbar, ausserdem einmal Vereiterung des Mittelohres, multiple Abscesse u. s. w. gefunden wurden, einmal durch Pyaemie, einmal durch Erstickung in Folge von Perichondritis laryngea bei einer pyaemischen Kranken. Bei den übrigen war die Todesursache mit grösserer oder geringerer Wahrscheinlichkeit in schwereren Erkrankungen der Lunge zu suchen. Es fand sich nemlich bei einem Kranken ein rechtsseitiges Empyem und grosses frisches pleuritisches Exsudat linkerseits — es war die Thoracocenthese ohne Erfolg gemacht worden —, ferner bei zweien eine croupöse Pneumonie, einmal zugleich mit alten pleuritischen Verwachsungen zu frischem pleuritischem Exsudat, einmal zugleich mit einem frischen Recidiv im Ileum, neben colossaler Geschwürsbildung in der ganzen Länge des Dickdarms. Bei den letzten 5 fanden sich die höheren Grade von hypostatischen Veränderungen der Lungen, welche als hypostatische Pneumonien füglich in Anspruch genommen werden konnten, mehr oder weniger combinirt mit Hyperämien oder Oedemen der übrigen Lungenpartien.

Der gewöhnliche Sitz der Darmgeschwüre war der Dünndarm und wurden dieselben in allen Stadien von der beginnenden Infiltration und Schwellung der Peyerschen Plaques, sowie der solitären Follikel bis zur bereits vollendeten Heilung, ge-

kennzeichnet durch glatte pigmentirte Narben, beobachtet. Ein Colotyphus ward 3 mal durch die Section constatirt, einmal waren die Geschwüre auf das Colon beschränkt, 2 mal bestanden zugleich Geschwüre im Ileum. Im ersten Falle zeigte die ganze Dickdarmschleimhaut vom Coecum bis zum Rectum eine beträchtliche Schwellung und schiefergraue Färbung und fanden sich im oberen Theile desselben eine Unmasse bis sechslingsgrosser runder Geschwüre, zum Theil noch von Borken bedeckt, dagegen im unteren Theile, wo der Process entschieden frischer, nur eine blosse Infiltration der einzelnen Follikel, welche dadurch ein sagokornartiges Aussehen erhalten hatten. — Der 2. Fall zeigte ausgedehnte Geschwürsbildung im unteren Theile des Dünn- und oberen Ende des Dickdarms und schienen diese auf der gleichen Stufe der Entwickelung, welche dem Uebergange von der ersten zur zweiten Periode entsprechen würde, zu stehen. — Bei dem dritten Fall fand sich neben einer wohl als Recidiv aufzufassenden Eruption von frischen Geschwüren im Dünndarm, eine ungewöhnliche Erkrankungsform des Dickdarms. Die Schleimhaut desselben war nemlich in seiner ganzen Länge enorm verdickt, stellenweise bis zu etwa 1/4 Zoll, von schiefergrauer, fast schwärzlicher Färbung, dabei hart und dicht besetzt von einer Menge kleiner brombeerförmiger Erhabenheiten, welche ungewöhnlich stark infiltrirte und in allerdings eigenthümlicher Weise in Geschwürsbildung begriffene solitäre Follikel zu sein schienen. Zwischen denselben sah man ausserdem ausserordentlich viele kleine rundliche Geschwüre mit scharfen Rändern und glattem, meist schwärzlichem Grunde, alle von Schorfen befreit. Der krankhafte Process schien in der Richtung nach dem Mastdarm hin an Intensität zuzunehmen, bot aber überall dasselbe nur graduell verschiedene Bild. Klinisch waren bei diesem Kranken viele Wochen lang dauernde unstillbare Diarrhöen, einhergehend mit immer wiederkehrendem meist hohem Fieber, beobachtet worden.

In 2 Leichen waren keine Darmgeschwüre aufzufinden und zwar schien es in dem einen Falle noch nicht zur Entwickelung derselben gekommen, bei dem anderen bereits die Heilung derselben vollendet zu sein. Bei letzterem fand sich nur ein hochgradiger Catarrh des unteren Theiles des Ileum und des oberen Theiles des Colon.

Bei den beiden in Folge von Darmblutungen Gestorbenen konnte die blutende Stelle nicht mit Sicherheit aufgefunden werden; jedoch schien bei dem Einen dieselbe von einem grossen etwa $2^1/_2$ bis 3″ oberhalb der Valvula Bauhini gelegenen Geschwür ausgegangen zu sein.

Zu den gewöhnlichsten Leichenbefunden gehörten die verschiedenen Grade von pathologischen Veränderungen der Lungen, welche man wohl als hypostatische Processe zusammenfassen kann, und die natürlich wenigstens graduell die mannichfachsten Verschiedenheiten darboten. Jedoch waren nur bei 5 Leichen diese Erkrankungen, wie erwähnt, als Todesursache anzusehen. —

Eine mehr oder weniger bedeutende Verfettung der Leber und der Nieren-corticalis musste bei einer grossen Zahl von Sectionen constatirt werden. Die übrigen bei den Sectionen gefundenen pathologischen Verhältnisse glaube ich an dieser Stelle nicht noch einmal besprechen zu müssen, da dieselben in mehr oder weniger ausführlicher Weise früher an den betreffenden Orten behandelt, oder doch angedeutet worden sind.

THESEN.

Bei der wegen Kehlkopfscroup vorzunehmenden Tracheotomie ist die Narcotisirung der Kinder durch Chloroform zu verwerfen.

Wiederholte kleine Morphium-Injectionen sind bei manchen Fällen von croupöser Pneumonie ein vortreffliches symptomatisches Heilmittel.

Beim Typhus muss von Anfang an ein roborirendes Verfahren eingeschlagen werden.



1869. VII.
Medic. VII.

UEBER DEN PROLAPSUS UTERI GRAVIDI.

INAUGURALDISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWUERDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHUELFE

UNTER ZUSTIMMUNG DER MEDICINISCHEN FACULTAET ZU KIEL

NEBST DEN BEIGEFUEGTEN THESEN

OEFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

ANDREAS CHRISTIAN JOHANNES SCHMID

AUS KIEL.

KIEL.

DRUCK VON C. F. MOHR.

1869.

Zum Druck genehmigt:

Dr. Bartels,
d. Z. Decan.

Der Prolapsus uteri gravidi, d. h. der mehr oder minder vollständige Austritt des schwangeren Uterus durch die Schamspalte, ist allerdings ein nur selten eintretender Zustand, allein ein so ausserordentlich gefährlicher und nur bei sorgfältiger ärztlicher Hülfe für die Mutter günstig zu beendender, dass es fast auffallend erscheinen muss, dass die Literatur sich nicht weit mehr damit beschäftigt hat.

Veranlasst wurde ich mich mit diesem Thema näher zu beschäftigen, dadurch, dass es mir vergönnt war, einen derartigen sehr interessanten Fall auf der hiesigen geburtshülflichen Anstalt, an der ich längere Zeit als II. Assistenzarzt fungirte, zu beobachten.

Der Prolapsus uteri gravidi ist ein Leiden, das in den ärmeren Ständen, besonders auf dem Lande, verhältnissmässig häufiger, als in den wohlhabenden vorkommt, und mag dies wohl darin seinen Grund haben, dass bei den ersteren einmal weit häufiger selbst grössere Dammrupturen übersehen werden, und anderntheils auch, dass die ärmeren Frauen, besonders auf dem Lande, oft schon sehr frühzeitig im Puerperium das Bett verlassen und nicht nur häusliche, sondern sogar schwere Feldarbeiten verrichten. Wenn nun durch diese verschiedenen Gründe ein Prolapsus uteri eingetreten ist, so lassen solche arme Frauen oft, theils durch eine gewisse Stupidität, theils durch die Scheu vor Kosten sich abhalten, bei Zeiten sich an einen Arzt wegen eines passenden Pessariums zu wenden.

Auch scheint dies Leiden in Gebirgsgegenden, wo die Frauen ausserdem durch die bitterste Armuth gezwungen sind, schon unmittelbar nach dem Puerperium, zum Theil mit schweren Lasten, Berge zu steigen, wenigstens nach den Beobachtungen des Medicinal-Raths v. Siebold in Würzburg, in dessen Umgebung die angedeuteten Verhältnisse sich finden, unverhältnissmässig häufiger vorzukommen, als auf dem platten Lande. Siebold theilt drei von ihm beobachtete Fälle mit, auf die ich später noch zurückkommen werde, während dies Leiden hier im Lande nur so äusserst selten vorkommt, dass ich auf eine Vorfrage bei verschiedenen Geburtshelfern, die schon seit vielen Jahren in weiterem Umkreise zu schweren Geburten zugezogen worden, die Antwort erhalten habe, ein solcher Fall sei ihnen nicht vorgekommen. Nur von einem Kieler Arzte wurde mir ein Fall mitgetheilt, auf den ich im weiteren Verlaufe meiner Arbeit noch zurückkommen werde; jedoch war auch bei diesem Arzte, der eine sehr lange und ausgedehnte, besonders auf dem Lande geübte, geburtshülfliche Praxis hinter sich hat, dieser Fall der einzige, der ihm vorgekommen war.

Die Conception scheint beim Prolepsus uteri nicht sonderlich gehindert zu sein, allein in weitaus den meisten Fällen tritt entweder eine Spontanreposition ein, indem nämlich die Gebärmutter sich meist im 4ten, öfter aber auch erst im 5ten Monate, aus dem kleinen Becken wegen Raummangels erhebt.

Aus der Literatur führe ich folgende Beobachtungen hierüber an:

Bluff (El. v. Siebold's Journal X. Bd. 2. Stück, S. 298) kannte eine sehr schwächliche, 40 Jahr alte Frau, welche seit ihrer ersten im 31. Jahre überstandenen Niederkunft einen leicht zurückzubringenden Prolapsus uteri behalten hatte.

Sie gebar seitdem noch drei Kinder. Bei jeder Schwangerschaft trat gegen den dritten Monat hin der Vorfall (meist plötzlich in einer Nacht) zurück und kehrte im weiteren Verlaufe der Schwangerschaft und bei der Geburt nicht wieder.

Richter (Synopsis praxis medico obstetriciae Mosquae 1810, p. 77) theilt einen Fall mit, wo bei einer Frau, die mit Prolapsus uteri behaftet war, dieser allmählich in der Mitte der Schwangerschaft sich zurückzog und erst nach dem Wochenbette wieder eintrat.

In vielen Fällen erfolgt die Reposition nicht spontan, sondern dieselbe wird durch einen rechtzeitig zu Rathe gezogenen Arzt bewirkt, und der prolabirte Uterus durch passende Vorrichtungen zurückgehalten.

Mauriceau (Observations sur la Grossesseé et accouchement des femmes, Tome II., Paris 1728, p. 56.)

Derselbe reponirte eine schwangere Gebärmutter im 5ten Monat.

Smellie (A Collection of preter natural Cases and Obsersvationes in Midwifery. Vol. III, London 1764, p. 489) reponirte eine schwangere Gebärmutter im 4ten Monate.

Da die Reposition in dem von mir auf der hiesigen geburtshülflichen Anstalt beobachteten Falle durch sorgfältige Behandlung wenige Tage vor dem Eintritte der Geburt noch erreicht wurde, so theile ich denselben hier ausführlich mit, indem ich mir vorbehalte, am Schlusse meiner Arbeit noch auf einige interessante Umstände, die in dem gedachten Falle vorkommen, etwas näher einzugehen.

Patientin, die Ehefrau G......., ist eine rüstige, kräftige Frau im Alter von 40 Jahren. Die im 17ten Jahre eingetretene Menstruation ist immer sehr unregelmässig eingetreten, indem sie oft einen Monat überschlagen hat; nach dem ersten Wochenbett wurde dieselbe jedoch regelmässiger und stärker.

Im Jahre 1864 verheirathet, hat sie vor 1½ Jahren zum ersten Mal geboren.

Die Geburt, bei der früher Abfluss des Fruchtwassers erfolgte, hatte bei schwachen Wehen 24 Stunden gedauert.

Es wurde ein leicht scheintodtes Kind geboren.

Im Puerperium hatte Patientin bei ziemlich starkem Blutabgange sich wohl gefühlt, war schon am 8ten Tage aufgestanden und hatte ihre häuslichen Arbeiten wieder übernommen.

Wegen Mangels an Milch hatte sie nicht gestillt.

Nach Verlauf von 5 Wochen will sie den Vorfall zuerst bemerkt haben, jedoch sind die Angaben der Patientin unbestimmt, es scheint aber der Vorfall schon zeitweilig vor die äusseren Genitalien getreten zu sein.

Da die Patientin im Ganzen wenig Beschwerden von dem Prolapsus uteri hatte, so kümmerte sie sich auch nur wenig um denselben.

Die Beschwerden und der Vorfall nahmen aber zu, da sie wieder schwanger wurde; es trat ein bräunlicher, oft übelriechender Ausfluss mit vielen Schmerzen in der vor die Genitalien getretenen Geschwulst auf.

Die letzte Menstruation war im März eingetreten, während die ersten Kindesbewegungen Ende August, und zwar tief nach unten, von der Patientin gefühlt wurden.

Die Harnexcretion ist jetzt weniger gestört, als im Beginn, wo Ischurie mit häufigem Drang vorhanden.

Der Stuhlgang ist unregelmässig, schwierig, indem jede Mitwirkung der Bauchpresse durch die Schmerzen unmöglich gemacht ist Der Schlaf und Appetit sind im Ganzen gut.

Der Status bei der Aufnahme am 9. October 1868 war folgender:

Der Uterus steht mit seinem Grunde ca. 3 Finger breit über dem Nabel. Bei der Untersuchung fanden zeitweilige Contractionen statt. Darmschlingen waren nicht vorgelagert.

Der Uterus ist etwas nach links geneigt und mässig wasserhaltig.

Die Frucht liegt in erster Diagonale, Rücken nach rechts, Bewegung der Extremitäten ist links etwas unterhalb des Nabels fühlbar, Foetalpuls in der rechten Unterbauchgegend zu hören.

Der hypertrophirte untere Abschnitt des Uterus ragt mit der invertirten Scheide gegen 7 Cm. lang aus der Schamspalte hervor, mit abwärts nach hinten gerichteter Mündung. Die prolabirten Theile haben ein rosenrothes Aussehen; die Innenfläche der nach aussen umgeworfenen Muttermundslippen ist ulcerirt, die Geschwüre mit gelblichem Exsudat belegt.

Die Vaginalportion gränzt sich durch ihren platt anliegenden Schleimhautüberzug deutlich gegen den oberen, von der invertirten Scheide bedeckten Theil des Cervix ab.

Der dickwandige Cervicalkanal ist in seiner ganzen Länge für den Finger durchgängig, über dem inneren Muttermunde fühlt man den glatt von den Eihäuten überzogenen Kopf des Kindes.

Der Umfang der Geschwulst an ihrer Basis dicht vor der Schamspalte beträgt 22 Cm.

Vom Rande der Schamspalte bis zur Umschlagsfalte der invertirten Scheide

an der vorderen Beckenwand 1½ Cm.
an der Seitenwand 4 Cm.
an der hinteren Wand 5 Cm.
Länge des Cervicalkanals 11½ Cm.
Länge der Vaginalportion 2 Cm.

Demnach ist in Folge des Vorfalls vorzugsweise die supervaginale Partie des Cervix hypertrophirt und in die Länge gezerrt.

Die Schwangere wurde sogleich zu Bett gebracht und eine ruhige Rückenlage angeordnet, während der vorgefallene Uterus, durch ein untergeschobenes Polster unterstützt, mit in Oel getränkter Leinwand bedeckt ward.

Mehrmals täglich wurde die Geschwulst mit lauwarmen Wasser bespült, für regelmässige leichte Leibesöffnung durch Oleum ricini gesorgt, auf die Geschwüre des Muttermundes später etwas Zinksalbe applicirt.

Bei diesem Verfahren wurde unter fortdauernd günstigem Allgemeinbefinden der Schwangeren die Geschwulst allmählich weicher und in allen Dimensionen kleiner, der Scheidenüberzug runzelte sich besonders an seiner Insertion am Cervix mehr und mehr, die Geschwüre heilten.

20. October. In der Nacht begann stossweisse Wasser aus dem Muttermunde abzufliessen, ohne dass die Schwangere Wehen empfand. Am Vormittage erschien bei der äusseren Untersuchung der Uterus zwar im Umfange kleiner, aber noch wasserhaltig, von gleichmässig rundlicher Gestalt.

Zeitweilig wurden einige leichte Zusammenziehungen gefühlt. Durch den Cervicalkanal fühlte man, wie früher, den Kopf des Kindes auf dem inneren Muttermunde.

Ohne Mühe wurde die prolabirte Partie von Professor Litzmann reponirt und ein Stopftuch vor die Geburtstheile gelegt.

Im Laufe des Tages hörte der Wasserabfluss auf.

Der Uterus war nicht wieder vorgefallen, bei einer Stuhlentleerung hatte ihn die Wärterin zurückgehalten.

Foetalpuls in normaler Stärke und Frequenz in der rechten Unterbauchgegend hörbar.

21. October. Kein Wasserabfluss, keine Wehen. Völliges Wohlbefinden.

22. October. In der Nacht war wieder etwas Wasser abgeflossen

6 Uhr Abends schwache seltene Wehen, Muttermund tief im Becken, links und hinten, reichlich 2 Cm. weit geöffnet, aber noch dick, hart und unnachgiebig; Cervicalkanal noch lang, Kopf vorliegend.

9 Uhr Abends stärkere Wehen, Muttermund mehr erweitert, Kopf steht noch hoch.

10 Uhr Abends Kopf in's Becken eingetreten, ca. 1 Cm. von dem noch harten, wulstigen und widerstrebenden Muttermunde entfernt; die Pfeilnaht im 2ten schiefen Durchmesser, die kleine Fontanelle rechts und hinten.

11 Uhr Abends. Der Kopf steht quer im Becken, das Hinterhaupt tiefer. Allmählich näherte sich unter kräftigen Wellen der Kopf dem äusseren Muttermunde, der sich jedoch nur langsam erweiterte und verdünnte. Gegen 3 Uhr Morgens wurde der auf 5—6 Cm im Durchmesser erweiterte Muttermund mit dem andringenden Kopfe in der Schamspalte sichtbar und hier während der Wehen mit den Fingern zurückgehalten, indess verging noch eine Stunde bis zum Austritt des Kopfes aus dem Uterus, der fast mit dem Durchtritt durch die Schamspalte zusammenfiel. Nach der Geburt des Kopfes erfolgte der Austritt des Rumpfes in der Richtung wie bei erster Schädellage. Die Nachgeburtsperiode verlief normal, der Uterus zog sich gut zusammen, doch verlor die Wöchnerin in den ersten Stunden noch ziemlich viel Blut. Das Kind, ein lebender Knabe, trug alle Merkmale der Frühreife an sich. Er war nur 1613 Gramm schwer und 42¾ Cm. lang. Eine starke Kopfgeschwulst bedeckte den hinteren oberen Theil des linken Scheitelbeins. Kopfmaasse: 7,5 Cm. — 10,1 Cm. — 11,5 Cm.

Kopfumfang 30½ Cm.

Da es zu schwach war, um an der Brust der Mutter zu saugen, wurde es zunächst an die Brust einer anderen gesunden Wöchnerin gelegt; später wurde ihm verdünnte Kuhmilch mit dem Löffel eingeflösst.

Die Mutter hatte ein durchaus normales Wochenbett.

Schon vom 8ten Tage an verliess sie ohne Erlaubniss zeitweilig das Bett, ohne dass der Uterus dabei vorfiel. Am 10ten Tage war sie durch keine Vorstellungen zum längeren Bleiben zu bewegen sondern kehrte zu Wagen mit dem Kinde in ihre Heimath zurück. Die bei ihrer Entlassung angestellte Untersuchung ergab einen gut involvirten, leicht reklinirten Uterus, eine kurze, weiche, noch voluminöse und geschwellte Vaginalportion, ziemlcih hochstehend in der Mittellinie des Beckens, mit klaffendem Muttermunde, der Cervicalkanal war noch vollkommen durchgängig und ca. 5—6 Cm. lang.

Der Verlauf des Uebels, wenn eine spontane Reduction nicht eingetreten und eine rechtzeitige künstliche Reposition versäumt wurde, oder nicht gelang, kann ein dreifacher sein.

Es kann nämlich I. entweder ein Abortus oder eine unzeitige Geburt erfolgen.

Es treten nämlich beim gänzlichen Austritt des schwangeren Uterus durch die Schamspalte in Folge der mechanischen Zerrung (durch Reflex) Contractionen des Uterus ein und treiben so den Inhalt aus.

G. Harveci (Exercitationes de Generatione animalium Amstelodami 1651, p. 512) berichtet, wie folgt:

Eine arme Waschfrau litt lange an einem Prolapsus uteri. Derselbe lag in der Grösse einer Faust zwischen den Schenkeln und belästigte die Frau endlich so sehr, dass sie ärztlichen Rath beanspruchte. Da sie denselben jedoch nicht recht befolgte, sondern dabei arbeitete, so wuchs unter grossen Schmerzen der Prolapsus immer mehr, so dass er bis zu den Knieen herabragte. Am unteren Ende des Prolapsus war eine klaffende Stelle, aus der Eiter abfloss, weshalb man an das Vorhandensein eines Carcinoms und an die Entfernung desselben durch das Messer dachte.

Vorläufig wurden warme Umschläge angeordnet.

Schon in der nächsten Nacht wurde ein spannenlanger Foetus ausgestossen.

Vieweg (Annalen der Heilkunst, Jahrgang 1812, Altenburg, S 156) fand im August 1807 bei einer Person einen vollkommenen Prolapsus uteri, der roth und angeschwollen, nicht empfindlich, auch nicht heiss war. Der Prolapsus war nach Angabe der Kranken zwei Jahre alt. Es wurden vergebliche Repositionsversuche angestellt. Nach einiger Zeit gelang zwar die Reposition, jedoch nur sehr unvollkommen, und da die Anwendung eines Pessariums nicht möglich war, wurde der vorgefallene Uterus durch ein Suspensorium unterstützt. Nach einigen Wochen wurde ein 2½ Monate alter Foetus ausgestossen. Die Reposition gelang nun leicht und nach derselben wurde ein Pessarium gelegt.

Wimmer (Medicin. Jahrbücher des östr. Staates. 6. Bd., 3. St, Wien 1821, S. 47) theilt folgenden interessanten Fall mit:

Am 28. Mai 1795 wurde eine Frau wegen Diarrhöe in das Krankenhaus gebracht und am folgenden Tage eine grosse Geschwulst vor den Geschlechtstheilen derselben gefunden. Dieselbe wurde nach abwärts allmählich dünner, war 10½ " lang und 6½ " breit. An der tiefsten Stelle derselben fand man den geöffneten Muttermund.

In der Geschwulst war eine Frucht, die ca. 6 Monate alt sein mochte, durchzufühlen. Die Frau hatte 5 Kinder leicht geboren, immer schwer gearbeitet und litt seit 2 Jahren an Prolapsus uteri, der auch im Liegen nie ganz zurückging.

Am 1. Juni stellten sich neue Wehen ein.

Man konnte deutlich sehen, wie vom Fundus der Gebärmutter gegen den mittleren Theil derselben nach abwärts Contractionen stattfanden.

Die sehr abgemagerte Gebärende, welche einen kleinen und frequenten Puls hatte, gebar nach 5 Stunden eine 10 " lange Frucht, die keine Lebenszeichen von sich gab. Der Uterus zog sich zusammen, blieb aber vor den Genitalien liegen. Die Nachgeburt wurde, da man eine Blutung fürchtete, erst am dritten Tage nach der Geburt entfernt.

Am 6ten Juni starb die Wöchnerin unter fortdauernder Diarrhöe.

Sectionsbefund:

Stark entzündeter Mastdarm, die Harnblase in das Becken hinabgezogen, die Mutterbänder gespannt, die Vagina gleich einem weiten schlaffen Sacke, in der Mitte derselben gegen den Beckenausgang der Grund der Gebärmutter zu fühlen.

Auch die Tuben und die Ovarien fanden sich in der Beckenhöhle.

Die Reposition der Gebärmutter war wegen der Grösse derselben nicht möglich. Am Halse der Gebärmutter fanden sich mehrere Excoriationen. Der Muttermund war 1 " weit geöffnet.

Oberstadt (Auszug aus dem Generalberichte des königl. rheinischen Medicinalcollegiums über das Jahr 1827 in der gemeinsamen deutschen Zeitschrift für Geburtskunde, Bd. VI., Heft I., Weimar 1831, S. 148) beobachtete einen Fall von Prolapsus uteri gravidi, der angeblich plötzlich während des Arbeitens im Weinberge eingetreten war, bald darauf traten heftig drängende Wehen ein.

Die (mit den Füssen voran) bis zur Brust geborne Frucht und die Nachgeburt wurden entfernt und dann die Reposition vorgenommen.

Auch Plasse (Neue Zeitschrift für Geburtskunde, 24. Bd., 2. Heft, Berlin 1848, S. 253) beobachtete bei einer Frau, die seit 10 Jahren an einem Vorfall litt, der seit 12 – 14 Wochen ganz durch die Schamspalte hervorgetreten war, eine Frühgeburt im 7ten Monate, wobei er den Muttermund mit einem Pottschen Fistelmesser erweitern musste.

II. Oder es kommt zu einer wirklichen Einklemmung des schwangeren Uterus im Becken, bei nur theilweisem Austritt durch die Schamspalte.

Der Professor Hohl in Halle sagt von diesem unglücklichen Zufall (Lehrbuch der Geburtshülfe S. 331) er glaube, dass in den Fällen, wo eine Einkeilung des Uterus in der Schwangerschaft, und besonders vom 4ten Monat an, erfolge, vorher eine Rückwärtsbeugung sich gebildet habe, und nimmt auch an, dass dies in einem von Reinick erzähltem Falle, in dem der Tod der Schwangern erfolgte, sich so verhalten habe (De uteri delapsu, suppressionis urinae etc. Gedani 1732).

F. K. (Starcks neues Archiv II. Bd. I. Stück, Jena 1801, S. 240) erzählt über einen solchen, ebenfalls tödtlich verlaufenen Fall folgendes:

Eine 24 Jahr alte Erstgeschwängerte bekam im 4ten Monate beim Heumachen im Juni 1801 einen Gebärmuttervorfall, wobei die Vagina nicht vorgefallen war, sondern blos eine Falte bildete. Die Vaginalportion der Gebärmutter hing zwischen den äusseren Schamlippen heraus und war sehr roth und angeschwollen. Die Patientin litt an sehr heftiger Stranguria. Nachdem nun innerlich kühlende krampfstillende Mittel und äusserlich erweichende Ueberschläge erfolglos angewandt waren, wurde ein zweiter Arzt hinzugezogen. Auf dessen Rath wurden wiederholt, aber ohne allen Erfolg, Repositionsversuche angestellt. Die Frau starb am dritten Tage.

Bei der Section fand man eine frische Peritonitis und starken Moteorismus der Gedärme.

Der im Becken eingekeilte Uterus sah blau aus.

Die Frucht lag mit dem Kopfe nach abwärts, war ⅛ Elle lang und männlichen Geschlechts.

Die sehr ausgedehnte Harnblase soll 10 Pfund Harn enthalten haben.

Diese üblen Zufälle treten jedoch nur in wenigen Fällen auf, und ist es mir trotz sorgfältigem Suchen nur gelungen, in der Literatur diese wenigen Fälle aufzufinden.

III. Oder endlich, es erreicht die Schwangerschaft, in dem mehr oder weniger weit durch die Schamspalte prolabirten Uterus ihr normales Ende, oder der Uterus tritt erst unter der Geburt durch die Schamspalte hervor.

Da hier nun immer Kunsthülfe nöthig, wird es nicht ohne Interesse sein, auch einige der prägnantesten Fälle dieser Art aufzuführen.

Zunächst möchte ich einen Fall mittheilen, der mir gütigst von einem hiesigen Geburtshelfer, dem Dr. Freese, mitgetheilt wurde.

Es wurde derselbe an das Kreissbett einer armen Frau eines Eisenbahnangestellten gerufen. Dieselbe, 21 Jahre alt, litt seit ihrer ersten Geburt an einem starken Prolapsus uteri.

Der Arzt fand nun den Kopf des Kindes in II. Schädellage vom Orificum uteri fest umschlossen, und dabei ragte derselbe mit dem umschlingenden Muttermunde 2—3 " weit aus der Schamspalte hervor. Kräftige Wehen trieben den Kopf mit dem Uterus immer weiter heraus.

Der Arzt erkannte die dringende Nothwendigkeit, rasch einzugreifen, war aber zweifelhaft, ob er den Muttermund durch Incisionen erweitern oder die Zange anlegen sollte.

Nach kurzer Ueberlegung wählte er den Forceps und legte diesen vorsichtig mit einiger Mühe an.

Mit der linken Hand hielt er nun den prolabirten Uterus zurück, während er mit der rechten langsame und äusserst vorsichtige Tractionen machte, und so gelang es ihm, ein lebendes ausgetragenes Mädchen zu Tage zu fördern, und darauf auch die Placenta zu entfernen.

Die Reposition liess sich nun leicht machen, allein die arme Frau konnte nicht im Wochenbette die genügende Ruhe beobachten, und der Prolapsus kehrte wieder, wurde aber nun durch ein von Professor Dr. Breslau in Zürich (Monatsschrift für Geburtskunde, 18. Bd , S. 251) angegebenes Hysterophor leicht zurückgehalten.

Hohl (Lehrbuch der Geburtshülfe, S. 657) berichtet von zwei ähnlichen Fällen, wo es ihm nicht gelingen wollte, die Zangenlöffel zwischen Kopf und Muttermund einzubringen und wo er um das Einschneiden, bei dem die gemachten Schnitte sich leicht bei der Geburt beträchtlich verlängern, zu vermeiden, erst einen dünnen Spatel einschob und mit diesem den Rand des Muttermundes vorsichtig vom Kopf abzog, worauf er mit Leichtigkeit die Zange anlegen konnte.

Dieser erfahrene Geburtshelfer spricht sich an dieser Stelle mit grosser Bestimmtheit dahin aus, dass ein zeitiger und vorsichtiger Gebrauch der Zange der Zerreissung am besten vorbeuge und Incisiouen unnöthig mache.

Nendon (Canstatt Jahresbericht für 1863, S. 392) beschreibt einen Fall von Prolapsus uteri gravidi:

Er betraf eine Mehrgebärende, die bei der ersten Entbindung einen Dammriss bekommen und seitdem an eiuem Prolapsus uteri gelitten hatte.

Der Vorfall hatte sich in der jetzigen Schwangerschaft verringert.

Bei der rechtzeitig erfolgenden Geburt trieben nun die Wehen den Uterus wieder vor, und lag derselbe als eine dunkelrothe pralle Geschwulst von der Grösse eines Kindskopfes vor der Scheide und vor und unter dieser der ziemlich eröffnete Muttermund, in ihm der Kopf.

Das Wasser war abgeflossen. Der Fundus uteri stand etwa eine halbe Hand hoch über den Schambeinen.

Während die Gebärmutter mit den Händen zurückgehalten wurde, eröffneten kräftige Wehen den Muttermund schnell und trieben das Kind rasch aus.

Uterus und Scheide wurden darauf mit Leichtigkeit in die Genitalien zurückgebracht und die Placenta künstlich gelöst.

Gardiner New-York Americ. Journ. of med. scienc. 1846, October, p. 387) ward zu einer Kreissenden gerufen, die mit Prolapsns uteri behaftet war.

Der Uterus ragte 2—3 " weit unter dem Schambogen hervor. G. versuchte nun die Entbindung, da der Kopf vorlag, mit einer kurzen Zange, was aber nicht gelang.

Erst nachdem ein Einschnitt von $2\frac{1}{2}$ " in den Muttermund gemacht war, wurde ein lebendes Mädchen geboren; leicht folgte die Nachgeburt, und die Frau genass, blieb aber mit dem Vorfall behaftet.

Siebold (Lucina 3 Bd. 1805 S. 372) erzählt 3 Fälle von Geburten, bei Gebärmutter- und Scheidenvorfall, darunter 2 bei völlig prolabirtem Uterus

Der erste Fall betraf eine Frau, bei welcher nach der dritten natürlichen Geburt in der Nachgeburtsperiode die Gebärmutter vorgefallen war. Obwohl die Hebamme sie sofort zurückgebracht haben sollte, verlor sich bei schwerer Arbeit der Vorfall nie wieder ganz. In den beiden folgenden Schwangerschaften trat jedesmal nach 6 Wochen Abortus ein mit beträchtlichem Blutverlust und erneuertem Vorfall der Gebärmutter. Die nun folgende 6te Schwangerschaft erreichte dagegen ihr normales Ende, aber mit den ersten Wehen fiel die Gebärmutter vollständig vor.

Siebold sah die Kreissende erst 24 Stunden später, nachdem von 2 Hebammen erfolglose Repositionsversuche gemacht waren. Er fand sie mit kaltem Schweisse bedeckt, einer Leiche ähnlich, den Puls kaum fühlbar, eine Ohnmacht folgte der anderen. Zwischen den Schenkeln beinahe bis an die Kniee prolabirt lag die schwangere Gebärmutter; die sie umkleidende Scheide zerkratzt, angeschwollen, dunkelblau, entzündet; die Vaginalportion wulstig, äusserst intumescirt, kalt, von schwarzblauem Ansehen, das Fruchtwasser abgeflossen, der Muttermund kaum 1 '' breit geöffnet, dahinter der Kopf des Kindes. Nach Darreichung einiger Belebungsmittel wurde die Kreissende auf ein Querbett gelagert, und während der Assistent mit beiden in Oel getauchten Händen die Gebärmutter fasste und in die Höhe hob, dehnte Siebold nach und nach den Muttermund bis auf drei Finger Breite im Durchmesser mit den Fingern aus, legte die Zange an und extrahirte mit etwa 15 Tractionen einen ausgetragenen todten Knaben, die Nachgeburt wurde mit der Hand losgetrennt, worauf eine mässige Blutung folgte, und darauf die zuvor mit Oel bestrichene Gebärmutter reponirt. Die Wöchnerin starb am 2ten Tage nach der Entbindung.

In dem zweiten Falle hatte sich nach der ersten natürlichen Geburt ein unvollkommener Vorfall der Scheide und Gebärmutter ausgebildet. Während der zweiten Schwangerschaft nahm der Vorfall der Scheide bedeutend zu. Der nach dem Eintritt der Wehen hinzugerufene Arzt fand die schwangere Gebärmutter bis zur Hälfte ihres Körpers aus dem Becken prolabirt, das Wasser war abgeflossen, der Muttermund dick, wulstig, 1 '' breit geöffnet und durch denselben der Kopf des Kindes sichtbar. Nach vergeblichen Versuchen, den Muttermund mit den Fingern zu erweitern, legte der Arzt die Zange an, allein bei den Tractionen wurde die Gebärmutter nur mehr und mehr aus dem Becken gezogen, der Muttermund erweiterte sich nicht im geringsten, begann vielmehr einzureissen. Er stand daher von der Operation ab und rief Siebold zur Hülfe. Auch dieser versuchte zunächst, den Muttermund auszudehnen, aber umsonst, legte dann abermals die Zange an, und begann, während der College die prolabirte Gebärmutter zurückhielt, den Kopf zu extrahiren. Da aber der Muttermund sich auch jetzt nicht erweiterte, sondern nur der Riss sich vergrösserte, so schnitt er die Muttermundslippen mit einem convexen Bistouri dergestalt ein, dass die eine Incision links nach oben, die andere rechts nach unten geführt wurde, worauf es ihm mit wenigen vorsichtigen Tractionen gelang, den Kopf des ausgetragenen Kindes zu entwickeln; der Rumpf folgte nach einigen Bewegungen durch Anziehen mit den Händen. Das Kind war scheintodt, wurde aber in's Leben zurückgebracht. Die Nachgeburt trennte sich ohne bedeutenden Blutverlust. Siebold nahm sie weg und reponirte darauf die zuvor sorgfältig gereinigte Gebärmutter. — Bei der dritten Geburt fand der Arzt den Uterus in derselben Weise prolabirt, doch reichten dieses Mal die Naturkräfte aus, die Geburt ohne Schaden für Mutter und Kind zu vollenden, worauf er den Uterus reponirte.

Der dritte Fall betrifft eine Geburt mit Vorfall der Scheide und Tiefstand des Uterus, der jedoch das Becken nicht verlassen hatte.

Hasty (Wiener allg. med. Zeitschrift 5. 1862) theilt folgenden Fall mit: Er wurde zu einer Kreissenden gerufen, die seit der zweiten Entbindung an einem Uterusvorfall litt. In ihrer jetzigen 4ten Schwangerschaft hielt sie die Gebärmutter durch eine Baudage nur zum Theil in der Beckenhöhle zurück, so dass bei der Geburt das ganze Organ vorfiel, der Muttermund die Kniegegend erreichte.

Die Geburt wurde wegen starker Umschnürung der schon abgestorbenen Frucht von Seiten des Uterus durch Verkleinerung des Kopfes und Extraction vollendet. Bemerkenswerth ist es, dass die Frau zwei Jahre später ohne ärztliche Hülfe ein gesundes Mädchen gebar, indem sie diesmal die schwangere Gebärmutter durch eine Binde in der Bauchhöhle zurückgehalten hatte.

Zuletzt führe ich noch einen Fall an von Seidel (Organ f. d. ges. Heilkunde, 8. Jahrg., Heft 3, 1859; vergleiche Monatsschrift für Geburtskunde, 15. Bd., Berlin 1860, S. 316). Derselbe fand bei einer kreissenden Frau, die schon mehrmals leicht geboren hatte, die total vorgefallene Gebärmutter, deren Länge 2 Fuss und deren Breite einen Fuss betragen mochte, zwischen den Schenkeln liegend. Der Muttermund war thalergross geöffnet, wulstig und hart, wie Holz, anzufühlen. In demselben fühlte man den vorliegenden Kopf. Es wurden zunächst warme Umschläge auf die Oberfläche der Gebärmutter applicirt und ölige Einspritzungen in den Muttermund gemacht. Nach einigen Stunden war dadurch so viel Raum gewonnen, dass die Zange angewendet werden konnte. Während eine Frau den mit feuchten Handtüchern umwickelten Uterus zurückhielt, entwickelte nun Seidel langsam und vorsichtig ein todtes Mädchen. Dabei enstanden aber mehrere ½" tiefe Einrisse in den Muttermund. Die Nachgeburt wurde spontan ausgestossen. Vergebens wartete nun Seidel auf eine Verkleinerung der Gebärmutter. Selbst 12 Stunden nach der Geburt hatte sie nur sehr wenig an Umfang abgenommen, weshalb die Reposition verschoben werden musste. Die Wöchnerin starb am 3ten Tage nach der Entbindung, ohne dass es möglich gewesen wäre, die noch immer grosse Gebärmutter zu reponiren.

Aus den von mir aus der Literatur gesammelten Fällen ist es ersichtlich, dass der Vorfall der schwangeren Gebärmutter fast nur bei Mehrgebärenden und zwar bei solchen, die schon vor der Schwangerschaft an Prolapsus uteri litten, sich vorfindet.

In vielen Fällen tritt im Verlaufe der Schwangerschaft eine Besserung des Prolapsus ein, und nur in wenigen Fällen erfolgt dann ein erneuerter Vorfall in den späteren Schwangerschaftsmonaten. Dies ereignete sich fast nur, wenn diese Schwangeren sich schwere körperliche Arbeiten aufgebürdet hatten.

Die Entstehung des Prolapsus uteri gravidi wird ferner entschieden durch ein zu weites Becken begünstigt.

Hueter sieht auch in einer zu grossen Weite der Schamspalte ein disponirendes Moment, und theilt als Beleg für diese Ansicht einen von ihm selbst beobachteten Fall mit. (Monatsschrift für Geburtskunde, 16. Bd., S. 186.)

Betrachtet man den Geburtsverlauf bei den mit einem Vorfall des Uterus behafteten Schwangeren, so fällt es gleich in die Augen, dass es besonders ein Umstand ist, der dem Geburtshelfer die Hülfeleistung erschwert, nämlich die ausserordentlich langsam, ja in einigen Fällen gar nicht genügend, erfolgende Erweiterung des Os uteri.

Die Ansichten über die Ursachen, wodurch dies ungünstige Verhalten des Muttermundes bedingt wird, sind getheilt. Scanzoni (Lehrbuch der Geburtshülfe, 3. Auflage, Wien 1855, S. 445) meint, dass der Einfluss der atmosphärischen Luft, das beständige Reiben des prolabirten Organs an den Kleidungs-

stücken und die Benetzung mit Harn zu pathologischen Gewebsveränderungen und zur Hypertrophie der Vaginalportion führen möge und deshalb die Eröffnung gehindert sei, indem die Wehenkraft nicht ausreiche, den Widerstand von Seiten des indurirten Gewebes zu überwinden.

Hohl (Lehrbuch der Geburtshülfe, S. 657) dagegen sieht den Grund der zögernden Eröffnung des Muttermundes darin, dass sich in solchen Fällen gewöhnlich kein oder nur wenig Fruchtwasser zwischen Kopf und Eihäuten befinde und dass die Muskelfasern des Uterus auf die Erweiterung des Muttermundes nicht die normale Kraft verwenden könnten, da die Gebärmutter nicht den genügenden Stützpunkt an den Bauchmuskeln finde, überdies die Bauchpresse völlig unwirksam sei.

Es fragt sich, was der Geburtshelfer thun soll, wenn er zu einer Kreissenden mit prolabirtem Uterus gerufen wird.

Vor allen Dingen muss das Organ sowohl während der Wehen, als namentlich bei jeder manuellen oder instrumentellen Hülfleistung zweckmässig unterstützt werden.

Dies geschieht nach Hohl's Rath am besten mittelst einer in Oel getauchten Serviette, die mit einem Ausschnitt zur Aufnahme des Muttermundes versehen ist. Auf eine natürliche Beendigung der Geburt ist indess nur ausnahmsweise zu rechnen. Meistens wird man die Extraction vornehmen müssen, bei Kopflagen mit der Zange, bei Beckenendlagen oder bei Querlagen nach voraufgegangener Wendung auf die Füsse an diesen mit der Hand. Fehlt es an Raum zur Einführung der Zangenblätter, so kann man nach Hohl mit einem dünnen Spatel den Muttermund vom Kopfe abziehen und auf diese Weise dem Instrumente den Weg bahnen. Bei der Extraction, sei es mit der Hand, sei es mit der Zange, muss man sehr vorsichtig und schonend zu Werke gehen. Erscheint der Widerstand des Muttermundes zu gross, droht derselbe einzureissen, so verdient die blutige Dilatation vor dem nutzlosen Versuche einer Erweiterung mit den Fingern unbedingt den Vorzug.

THESEN.

1. Bei Masern ist frische Luft das sicherste Mittel, den Eintritt einer Pneumonia catarrhalis zu verhindern.

2. Beim Eintritt von Puerperalperitonitis ist die sofortige örtliche Blutentziehung indicirt.

3. Bei Verletzung des Elbogengelenks ist die Resection der Amputation vorzuziehen.



1869. VII.
Medic. VIII.

EINIGE BEOBACHTUNGEN ÜBER DIABETES MELLITUS.

INAUGURALDISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWUERDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHUELFE

UNTER ZUSTIMMUNG DER MEDICINISCHEN FACULTAET ZU KIEL

NEBST DEN BEIGEFUEGTEN THESEN

OEFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

CHRISTIAN HEINRICH HILAR ALFRED HÆRING

AUS NEUSTRELITZ.

KIEL.

DRUCK VON C. F. MOHR.

1869.

Zum Druck genehmigt:

Dr. Bartels,
d. Z. Decan.

Herrn Professor Dr. Bartels,

Director der medicinischen Klinik zu Kiel,

seinem hochverehrten Lehrer

der Verfasser.

Einige Beobachtungen über Diabetes mellitus.

Die Ursachen und das Wesen des Diabetes mellitus sind bis auf die Jetztzeit noch völlig unaufgeklärt. Obgleich man irrthümliche Auffassungen nach und nach berichtigt, beispielsweise den Diabetes nicht mehr zu den Nierenkrankheiten rechnet, so haben dennoch die Entdeckungen des Glycogens in der Leber, des Diabetes-Stiches u. s. w. wohl viele Hypothesen, aber sonst wenig Licht in die herrschende Dunkelheit gebracht. Auch über die näheren Ursachen des Entstehens des Diabetes fehlt jede nähere Einsicht. Wenn auch aus sorgfältigen Zusammenstellungen von Krankengeschichten zahlreiche Schädlichkeiten bekannt sind, nach deren Einwirkung die Krankheit sich entwickelte, so darf man sich andererseits wiederum nicht verhehlen, dass diese Schädlichkeiten so weit verbreitet sind und dass so viele Leute sich denselben aussetzen, ohne diabetisch zu werden, dass es fraglich ist, ob man ihnen überhaupt einen Einfluss auf die Entstehung der Krankheit zuzuschreiben berechtigt ist.

Solange uns die Physiologie noch die unbestrittene Beantwortung einiger Fragen schuldet, von denen ich unter anderen nur die über den Verbleib des Zuckers im Venenblute des rechten Herzens, ob derselbe in den Lungen verschwindet und ob überhaupt dieses Venenblut zuckerhaltiger als das Arterienblut ist, ob die Zuckerproduction der Leber eine Thätigkeit des lebenden Organs oder nur Leichenphänomen ist, erwähnen will, werden wir von dieser Seite her dem Wesen der Krankheit nicht näher kommen, und so ist dann immerhin die klinische Beobachtung von einem gewissen Interesse. Das veranlasst mich, in den folgenden Blättern einige an Diabetikern gemachte Beobachtungen mitzutheilen.

Die auffälligste Erscheinung beim Diabetes ist eines Theils die grosse Menge Harn, welche die Kranken produciren, die in schwereren Fällen um das 5- bis 6fache die Normalmenge übersteigt, anderen Theils der Zuckergehalt, welcher bei einigermassen fortgeschrittenen Fällen bis zu 1 Pfund Zucker täglich betragen kann, während im Harn des normalen Menschen sich nur so geringe Quantitäten von Zucker vorfinden, dass man sie meistens mit Hülfe der gewöhnlichen Untersuchungsmethoden nicht so ohne Weiteres nachweisen kann und dies nur in einzelnen Ausnahmefällen gelingt. Es kann unter Umständen schwer werden, zu sagen, wann die Grenze des physiologischen Vorganges erreicht, überschritten und

derselbe so sehr gesteigert wird, dass das physiologische Vorkommen des Zuckers zur pathologischen Erscheinung geworden ist. Man darf hier als Regel aufstellen: Die Zuckerausscheidung dann als krankhaft anzusehen, wenn längere Zeit hindurch, selbst bei Vermeidung amylumhaltiger Nahrung, Zucker im Harn auftritt.

Bei einzelnen Individuen entsteht vorübergehende Meliturie, wenn sie sich bestimmten Schädlichkeiten aussetzen. Bouchut berichtet solches von einem Arzte, bei dem dies nach starker Ermüdung eintrat; Harley sah bei sich nach dem Genusse von Spargelsalat Zucker auftreten. Bei mir selbst hatte ich im Sommer Gelegenheit, längere Zeit Zuckerausscheidung zu beobachten, die aber ziemlich schnell verschwand, sobald ich zu vorzugsweise animalischer Kost überging.

Die zweite auffällige Erscheinung beim Diabetes ist der fortwährende Durst, leicht erklärlich aus dem beträchtlichen Wasserverlust in Folge der verstärkten Diurese. Solange man die Beziehungen zwischen Durst und Diurese beim Diabetes im umgekehrten Sinne betrachtete und den Durst für das primäre, die Diurese für das secundäre hielt, war diese Erscheinung schwer erklärbar. Diese Schwierigkeit ist aber fortgefallen, seitdem festgestellt ist, dass die Kranken nicht in Folge vermehrten Trinkens viel Urin lassen, sondern deshalb viel trinken, weil sie viel Urin gelassen haben.

Die Vermehrung der Harnmenge ist die Folge des im Blute kreisenden Zuckers. Dieselbe Vermehrung, wenn auch nicht in so hohem Grade, lässt sich durch Darreichung grösserer Gaben von Kochsalz erzeugen, und es ist dieser Umstand unschwer aus den durch die Gegenwart des Zuckers resp. Kochsalzes sich anders gestaltenden Diffusionsverhältnissen in der Niere erklärbar.

Unter gewöhnlichen Verhältnissen wird, ob durch einen reinen Filtrationsprocess ist noch fraglich, eine Flüssigkeit in den Malpighi'schen Knäueln der Niere abgesondert, welche, nach der Ludwig'schen Anschauungsweise, hinsichtlich ihres Salzgehaltes weniger concentrirt wie das Blutserum ist und erst nachträglich eine stärkere Concentration dadurch erlangt, dass es in seinem Verlaufe durch die Harnkanälchen mit dem durch die vorhergegangene Filtration concentrirter gewordenen Blute des dieselben umspinnenden Gefässnetzes in Diffusion tritt. Natürlich wird jetzt ziemlich viel Wasser in das Blut während dieses Diffusionsprozesses übertreten. Modificirt wird nun die Sache, wenn das vorher dünne Filtrat durch reichlichen Kochsalzgenuss salzhaltiger und somit concentrirter geworden ist: es kehrt jetzt wenig Wasser aus dem Harngefäss in das Blut zurück, und die auf diese Weise schnell entstehende Concentration des Blutes macht vermehrte Wasseraufnahme nothwendig, angezeigt durch jenes Gefühl, welches wir als Durst bezeichnen. So konnte ich aus der Menge des verbrauchten Trinkwassers schon, welche ich in der ersten Zeit bei der ersten der von mir beobachteten Kranken täglich bestimmte, auf vermehrte Zuckerausscheidung durch den Harn schliessen, wenn dieselbe das durchschnittliche Maass überstieg.

Ferner ist aus den beigefügten Tabellen leicht ersichtlich, wie bei gesteigerter Zuckerproduction auch die Harnmenge vergrössert ist.

Ehe ich zu den Thatsachen selbst übergehe, seien mir nun noch einige kurze Worte über die Methoden der Untersuchung, welche hier befolgt worden sind, vergönnt.

Alle Resultate sind durch Titrirung gewonnen, und zwar ist zur Zuckerbestimmung die Fehling'sche Titrirflüssigkeit, aus schwefelsaurem Kupferoxyd, weinsaurem Natron-Kali, Natronlauge und Wasser bestehend, genommen. Um Fehler zu vermeiden, welche jedenfalls bei längerer Aufbewahrung dieser Flüssigkeit entstehen, wurden 34,638 grmm. Cuprum oxydatum sulfuricum (rein krystallisirt) in Aq. dest. gelöst und bis zum Litre verdünnt, andrerseits 173 grmm. Natro-kali tartaric. Cryst. pur. in 5—600 grmm. Lig. natri hydrici (spec. Gew. 1,12) gelöst und ebenfalls bis zum Litre verdünnt. Man kann sich nun bei jedem Versuche, wie es hier geschehen ist, die Fehling'sche Lösung frisch bereiten, indem man 20 CCm der Lauge mit 20 CCm der Kupfervitriollösung mischt und dadurch 40 CCm einer Flüssigkeit erhält, welche 20 CCm der ursprünglichen Fehling'schen Lösung entsprechen.

Harnstoff wurde nach der gewöhnlichen Methode mit salpetersaurer Quacksilberoxydlösung bestimmt.

Chlornatrium nicht nach Mohr mit salpeters. Silberoxyd, sondern nach der Methode von Liebig mit salpetersaurem Quecksilberoxyd, welche ja, wie bekannt, darauf basirt, dass in einer schwach sauren Lösung von Kochsalz, welche zugleich Harnstoff enthält, nicht eher ein bleibender Niederschlag von Harnstoff-Quecksilberoxyd durch eine Lösung von salpetersaurem Quecksilberoxyd erzeugt wird, als bis sämmtliches vorhandene Kochsalz zersetzt und dadurch das zugefügte salpetersaure Quecksilberoxyd in Sublimat verwandelt ist. Sobald jetzt ein geringer Ueberschuss erfolgt, entsteht, weil kein Kochsalz mehr vorhanden ist, der bleibende Niederschlag von Harnstoff-Quecksilberoxyd.

Phosphorsäure wurde nicht nach der früheren Methode durch Titrirung mittelst Eisenchloridlösung bestimmt, weil durch Uebergang des phosphorsauren Eisenoxydes in eine basischere Verbindung ein ziemlich bedeutender Fehler bei der Endreaction unvermeidlich ist, sondern mit einer Lösung von essigsaurem Uranoxyd. Bekanntlich geben Uranoxydsalze mit Ferrocyankalium einen rothbraunen Niederschlag, welcher schon durch die geringsten Spuren von Uranoxyd entsteht. Da die Reaction äusserst empfindlich ist, erkennt man sofort, wann ein geringer Ueberschuss von Uranoxyd vorhanden. Wesentlich erleichtert wird die Methode dadurch, dass das einmal gefällte phosphorsaure Uranoxyd nicht wie das frisch gefällte phosphorsaure Eisenoxyd durch Ferrocyankalium zersetzt wird, also keinen rothbraunen Niederschlag mit demselben bildet. Die Probe lässt sich somit direct, ohne den Niederschlag von phosphorsaurem Uranoxyd abzufiltriren, unternehmen.

I.

Frau Jäger. 29 Jahr, aus Ascheberg, wurde am 22ten October aufgenommen. Sie klagte über beständigen Durst und Hunger, namentlich wurde der erstere als sehr quälend geschildert. Dabei musste sie eine reichliche Menge Harn entleeren, der, wie sie selbst bemerkt, von klebriger Beschaffenheit war. Häufig empfand sie Schmerzen nach dem Essen, musste zuweilen erbrechen, ebenso saures Aufstossen, Schwäche und allgemeine Magerkeit haben sich eingestellt. Die Eltern sind beide todt, der Vater hat an Apoplexie gelitten und ist in Folge dessen hemiplegisch gewesen, er soll mehrere Jahre gelegen haben.

Die Krankheit, an welcher die Mutter gestorben, liess sich nicht ermitteln. Patientin hat noch 2 Schwestern, welche beide noch leben und verheirathet sind. Sie selbst ist öfters heftigen Durchnässungen des ganzen Körpers ausgesetzt gewesen, doch weiss sie sich längere Zeit nach denselben durchaus keiner Störung in ihrem Befinden zu erinnern. Eines Morgens bemerkte sie plötzlich heftigen Durst, dann einen aussergewöhnlichen Hunger, der sich immer mehr steigerte. Kurz darauf blieben auch die Menses aus, es zeigten sich Sehstörungen (beginnende Cataract.).

1. Versuchsreihe.

Die Kranke erhält zunächst kein Medicament. Sie bekommt gemischte Kost und zwar so viel sie verlangt. Sie hält sechs Mahlzeiten täglich und kann trotzdem oft vor Hunger nicht schlafen. Ebenso werden natürlich enorme Quantitäten von Flüssigkeit eingenommen. Die auf diese ersten Tage bezüglichen Untersuchungen ergaben Folgendes:

Datum.		Körpergewicht. grmm	24stündige Harnmenge. C Cm.	Specif. Gewicht.	Zucker. grmm. %	in toto	Harnstoff. grmm. %	in toto	Chlornatrium. grmm. %	in toto	Phosphorsäure. grmm. %	in toto
Octbr.	22	52,000	9000	1040	9,0906	818,181	1,0	90,0	0,2	18,0	0,04	3,6
„	23		12450	1037	7,6923	964,614	0,9	112,05	0,2	24,9	0,04	4,98
„	24		11200	1037,8	8,3333	933,329	0,8	89,6	0,2	22,4	0,036	4,032
„	25											
„	26	52,100	11200	1037	7,4074	829,628	0,8	88,6	0,2	22,4	0,038	4,256

Berechnet man das Mittel, so zeigt sich eine Ausscheidung von täglich

10962 C Cm. Harn mit
Zucker 886,438 grmm.
+
Ur 95,06 grmm.
Na Cl 21,9 grmm.
PO_5 4,217 grmm.

Auf je 1000 grmm. Körpergewicht fällt demnach eine tägliche Ausscheidung an:

Zucker 17,05 grmm.
+
Ur 1,83 grmm.
Na Cl 0,43 grmm.
PO_5 0,081 grmm.
Aq. 210,8 grmm.

Es wird fast der 5te Theil (genau 4,7) des Körpergewichts an Harn täglich ausgeschieden — fast der 60ste Theil (58,7) des Körpergewichts an Zucker.

Es interessirte, zu erfahren, ob die bei der jedesmaligen Befriedigung des Harndranges ausgeschiedenen Zuckerquantitäten sich ziemlich gleich blieben, wann Vermehrung, wann Verminderung eintrat, ferner ob die abgeschiedene Menge des Harns sehr schwankte.

Die Untersuchung zur Entscheidung dieser Fragen wurde am 25. October vorgenommen. Patientin urinirte in 24 Stunden 26 Mal und enthält die folgende Tabelle die darauf bezüglichen 26 Untersuchungen.

	Stunde.	Menge. CC.	Spec. Gew.	Harnstoff. grmm. %	in toto	Zucker. grmm. %	in toto
Mittags.......	12	385	1036	0,6	2,31	7,4074	28,518
Nachmittags...	1½	510	1037	0,8	4,08	8,0	40,8
	2¼	490	1038,5	0,6	2,94	8,0	39,2
	2½	405	1036,5	0,59	2,389	8,0	32,4
	3½	1045	1037	0,59	6,165	7,1428	74,642
	4	475	1038	0,61	2,897	7,6923	36,538
	4¾	355	1039	0,62	2,201	8,3333	29,583
	5	350	1036	0,64	2,24	7,6923	26,923
Abends.......	5½	275	1035	0,59	1,622	7,1428	19,642
	6	335	1033	0,58	1,943	7,547	25,082
	6½	325	1036	0,62	2,015	7,1428	23,214
	6¾	350	1034	0,58	2,03	7,1428	24,999
	7	335	1036	0,62	2,077	7,4074	24,814
	7½	265	1039	0,69	1,828	8,0	21,2
	8½	470	1038	0,66	3,102	8,3333	39,166
Nachts	11	1180	1042	0,74	8,732	8,0	94,4
	12½	425	1041	0,68	2,89	8,3333	35,416
	1½	1000	1039	0,68	6,8	8,0	80,0
	4½	1130	1039	0,64	7,232	8,3333	94,166
Morgens	6½	480	1044	0,74	3,552	9,0909	43,636
	7½	670	1045	0,78	5,226	9,0909	60,909
	9	270	1043	0,62	1,674	9,0909	24,545
	9½	295	1040	0,62	1,829	8,3333	24,583
	11	700	1038	0,54	3,78	8,0	50,0
	11½	440	1040	0,58	2,552	9,0909	39,999
Mittags.......	12	490	1038	0,57	2,793	8,0	39,2

Es ergiebt sich aus derselben, dass in der Nacht sparsamer urinirt wurde, dafür aber die jedesmal entleerte Quantität grösser ist, wie die jedesmal am Tage entleerte. Die Summe der in der Nacht entleerten Harnmengen ist trotzdem kleiner, wie die Summe der am Tage abgeschiedenen Mengen. Die in den 26 verschiedenen Portionen entleerten Harnmengen schwanken bedeutend (zwischen 265 und 1180 CCm.)

Der % Gehalt des Harns an Zucker zeigt keine bedeutenden Schwankungen, er ist des Morgens am höchsten. Die absolute Zuckermenge jeder Einzelportion ist dagegen des Nachts grösser, weil in dieser Zeit sparsamer urinirt wird, als am Tage, und somit die jedesmal entleerte Harnmenge grösser ist, wie die jedesmal am Tage entleerten Mengen. Nach den Mahlzeiten zeigt sich eine Vermehrung des Zuckergehaltes.

Das geringste spec. Gewicht ergiebt sich als 1033, das höchste als 1045. Bei Vermehrung des % Gehaltes an Zucker steigt im Allgemeinen auch das spec. Gewicht. Es lässt sich aber nicht aus der Vergrösserung des spec. Gewichtes allein auf eine Vermehrung des Zuckergehaltes schliessen, z. B.

Nachts 12½ h spec. Gew. 1041 Zucker 8,3 %,
Morgens 11½ h „ „ 1040 „ 9,0 %.

Der schwerere Harn enthielt also weniger Zucker. Ferner:

Morgens 9½ h spec. Gew. 1040 Zucker 8,3 %
„ 11½ h „ „ 1040 „ 9.0 %,

wo also bei demselben spec. Gewicht der % Gehalt an Zucker ungleich ist.

Der % Gehalt an Harnstoff schwankt im Ganzen unwesentlich, er ist nach den Mahlzeiten grösser.

Wenn bei gleichem spec. Gewicht der % Gehalt an Zucker differirt, so ist in manchen Fällen bei vergrössertem procentischen Gehalt an Zucker der % Gehalt an Harnstoff vermindert. Bei dem zuletzt angezogenen Beispiel ist bei

1040 spec. Gew. im

1. Fall bei 8,3 % Zucker der $\overset{+}{Ur}$ Gehalt: 0,62 %,
2. Fall bei 9,0 % „ „ „ „ 0,58 %.

2. Versuchsreihe.

Dass durch Opium und Morphium die Harnausscheidung herabgesetzt wird, ist schon lange bekannt. Ausserdem war es Herrn Professor Bartels gelungen, einen Fall von Diabetes zur Heilung zu bringen, bei welchem einer Neuralgia plexus brachialis wegen anhaltend Morphiuminjectionen gemacht worden waren. Es war also indicirt, auch in diesem Falle die Wirkung dieses Medicamentes zu erproben.

Die Patientin wird vom 26. October an hauptsächlich auf animalische Diät gesetzt und bekommt Tr. opii. spl. Morgens und Abends 15 Tropfen.

Leider traten am 28. October Diarrhöe und heftige Schmerzen in der Magengegend auf, welche eine Injection von Morph. acet. 0,018 erheischten. Es ist zu vermuthen, dass diese Durchfälle eine Folge der Medication sind, indem die durch das Opium verminderte Harnabsonderung vermehrte wässrige Ausscheidung aus dem Darmkanal zur Folge hatte. Wiederholt hatte die Darreichung von Opiaten bei Diabetikern in der hiesigen Klinik dieselbe Wirkung. Die Schmerzen legten sich nach der Injection, Patientin wurde aber appetitlos und hatte Widerwillen gegen Fleischspeisen, die Diarrhöe dauerte fort.

29. October. Wieder eine Inject. von Morph. acet. 0,018 zur Linderung der Schmerzen. Der Durchfälle wegen wurde Extr. opii 0,2 in Aq. menth. pip. 200,0 Stündlich einen Esslöffel gereicht. Abends wieder Inject. von Morph. acet. 0,014, ausserdem 10 Tropfen Tr. opii. spl.

30. October. Keine Morphiuminjection, sondern nur Abends und Morgens 15 Tropfen Tr. opii. spl. neben der Medicin.

31. October. Abends heftige Schmerzen und wieder Diarrhöe, dies dauert bis zum 5. Novbr., an welchem Tage Besserung eintritt.

Vom 6. bis 15. November wird keine Tr. opii. mehr gegeben, sondern Morgens Injection von Morph. acet. 0,014, Abends 0,018.

Sowie die Durchfälle auftraten, sank der Zuckergehalt des Harns bedeutend, d. h. die absolute Quantität desselben, weil auch die Harnmenge viel geringer wurde, der % Gehalt indessen blieb ziemlich derselbe, z. B.:

29. October. 1670 CCm. 1042 sp. G. Zucker 7,0175 % in toto: 117,192 grmm. $\overset{+}{Ur}$ 1,6 % in toto: 26,72 grmm. NaCl 0,2 % in toto: 3,34 grmm. PO_5 0,04 % in toto: 0,668 grmm.

Es lag also die Vermuthung nahe, dass die diarrhöischen Ausleerungen zuckerhaltig sein möchten und bestätigte die Untersuchung diese Vermuthung. Die trotzdem vorgenommenen täglichen Untersuchungen sind dieses Umstandes wegen nicht recht verwendbar, sondern nur diejenigen vom 6. bis 15. November heranzuziehen:

Datum.		Körpergewicht. grmm.	24stündige Harnmenge. C Cm.	Specif. Gewicht.	Zucker. grmm. %	Zucker. grmm. in toto	Harnstoff. grmm. %	Harnstoff. grmm. in toto	Chlornatrium. grmm. %	Chlornatrium. grmm. in toto	Phosphorsäure. grmm. %	Phosphorsäure. grmm. in toto
Novbr.	6	52,000	4925	1040,5	8,0	394,0	0,85	41,862	0,3	14,775	0,075	3,694
„	7		6325	1041	7,6923	486,538	0,9	56,925	0,25	15,813	0,07	4.428
„	8		5400	1040	8,0	432,0	0,85	45.9	0,25	13,5	0,075	4,05
„	9		6525	1039	7,4074	483,333	0,8	52,2	0,3	19,575	0,067	4,372
„	10		6350	1039	7,6923	488,461	0,75	47,625	0,3	19,05	0,062	3,937
„	11		4300	1048	9,0909	390,908	0,95	40,85	0,3	12,9	0,085	3,655
„	12		6675	1038,5	8,0	534,0	0,76	50,73	0,26	17,355	0,06	4,005
„	13		7175	1039	7,6923	551,922	0,84	60,27	0,25	17,937	0,06	4,305
„	14		8125	1037	7,1428	580,352	0,7	56,857	0,25	20,312	0,06	4,875
„	15	51,700	6875	1042,5	7,6923	528,845	0,9	61,875	0,3	20,625	0,07	4.812

Berechnet man das Mittel, so ergiebt sich eine Ausscheidung von täglich 6267,5 CCm.

Gesammtmenge: Zucker 487,0359 grmm.

+

Ur 51,5094 „

NaCl 17,1842 „

PO_5 4,2133 „

3. Versuchsreihe.

Von Dr. A. v. Düring in Hamburg erschien 1868 eine kleine Brochüre, betitelt: „Ursache und Heilung des Diabetes mellitus“. Derselbe hat den beigefügten Krankengeschichten und den von A. Oberdörffer, beeidigtem Handelschemiker in Hamburg, ausgeführten Harnanalysen nach, mehrere Fälle von Diabetes nach seiner von ihm erfundenen Curmethode geheilt. Die Cur ist im Wesentlichen eine Entziehungscur. Man gestattet dem Patienten nicht die volle Befriedigung seines Hungers, der Durst wird durch Eis oder Eiswasser in kleinen Portionen gestillt. Die Diät basirt auf physiologischen Voraussetzungen, deren Richtigkeit nicht erwiesen ist; sie besteht nicht in vorzugsweise animalischer, sondern in mehr gemischter Kost. Dr. v. Düring betrachtet Störungen in den Functionen des Nervus vagus als Ursache der Krankheit. Die erste Ursache der Störung sollen Digestionsleiden, vor allem Magencatarrh sein, wodurch „Ueberreizung der Terminalzweige des Vagus im Magen hervorgerufen wird, welche Irritation entweder lange (chronisch) oder energisch und kurz (acut) auf die Endigung des Nerven einwirkend, Paralyse desselben zur Folge hat“. Zur Beförderung der Hautthätigkeit Morgens nasse Einwickelungen, Sorge für frische Luft, im Winter dadurch, dass das Zimmer geheizt und die Fenster geöffnet werden. Obgleich wir uns den vom Verfasser entwickelten physiologischen Ansichten durchaus nicht anschliessen konnten, hielten wir uns doch verpflichtet, da ja so Manches auf rein empirischem Wege in der Medicin gefunden wurde, die Methode einer Prüfung zu unterwerfen.

Es wurde die Cur 14 Tage lang fortgesetzt, jedoch mit dem Erfolge, dass das Körpergewicht der Patientin von 51,700 auf 51,120 grmm. sank, die Zuckerausscheidung aber zunahm. Harnuntersuchungen wurden täglich vorgenommen, und ist aus denselben deutlich ersichtlich, wie die absolute Menge des Zuckers in steter Progression mit geringen Schwankungen stieg. Der Kürze halber folgt hier das aus den 14tägigen Untersuchungen berechnete Mittel:

9496,4 CCm.

Gesammtmenge: Zucker 712,512 grmm.

+

Ur 71,154 „

NaCl 22,939 „

PO_5 4,818 „

Am 29. November wurde mit dieser Behandlungsweise abgeschlossen. Pat. hat sich während derselben fast immer schlecht befunden. In der Einwickelung am Morgen wurde sie nur während der ersten Tage warm, später fror sie darin jedes Mal sehr stark. In der letzten Zeit litt sie sehr oft an Magenschmerzen; Nachts schlief sie gewöhnlich sehr wenig, weil nach ihrer Angabe der Hunger sie so sehr plagte. Die Abnahme des Körpergewichtes deutet darauf hin, dass ein ziemlich bedeutendes Material vom Körper selbst verbraucht, und in diesem Falle daher doppelt Grund, die Behandlungsweise aufzugeben, weil der Diabeticer einen Verlust an Körper nur sehr schwer wieder ersetzt.

Bei einem zweiten Kranken hier im Orte, der ebenfalls der Düring'schen Cur unterworfen wurde und dessen Harn ich durch die Güte des Herrn Dr. K. zur Untersuchung erhielt, zeigte sich gleichfalls nicht die mindeste Besserung.

4. Versuchsreihe.

Patientin wurde wieder hauptsächlich auf animalische Diät gesetzt. Morgens und Abends Inject. von Morph. acet. 0,018, ferner Natr. bicarb. Morgens und Abends 2,5.

Am 17. December wieder Durchfälle. Mittel der Untersuchungen bis dahin ist:

8628,3 CCm.

Gesammtmenge: Zucker 639,068 grmm.

+

Ur 75,007 „

NaCl 20,031 „

PO_5 4,616 „

Körpergewicht: Anfang des Versuchs 51,120 grmm.

Ende „ „ 52,600 „

Welchen Einfluss die zuckerhaltigen Durchfälle auf die Ausscheidung des Zuckers durch den Harn haben, zeigt eine Untersuchung am 19. December:

2180 CCm. 1043,5 spec. G. Zucker 8,6956 % in toto: 189,564 grmm. $\overset{+}{\text{Ur}}$ 0,9 % in toto: 19,62 grmm. NaCl 0,18 % in toto: 3,924 grmm. PO_5 0,095 % in toto: 2,071 grmm.

Es ist gewiss ein wesentlicher Unterschied, wenn man eine Untersuchung vom 23. October daneben hält und eine Ausscheidung von 12400 CC. mit 964 grmm. Zucker findet.

5. Versuchsreihe.

Vom 23. December bis zum 4. Januar 69 wurde Strychnin. nitric. in Anwendung gezogen, so dass im Ganzen in diesem Zeitraume 0,15 grmm. gereicht wurden. Mittel aus den Untersuchungen:

9296,4 C Cm.

Gesammtmenge: Zucker 666,864 grmm.
+
Ur 72,37 grmm.
Na Cl 17,59 grmm.
PO_5 4,1 grmm.

Körpergewicht: Anfang des Versuchs 53,070 grmm.
Ende „ „ 53,000 „

Mit dem Aussetzen des Strychnin. ging die Harnmenge wieder herunter. Es hat dasselbe also hier eher einen schädlichen als nützlichen Einfluss gezeigt.

Weitere Versuche mussten unterbleiben, weil Patientin am 12. Januar das Spital verliess.

Bernard sagt, dass beim Diabetes der Zucker im Magensaft vorhanden ist, dass man ihn aber im Speichel, der Pancreasflüssigkeit, den Thränen, dem Schweiss und der Galle vermisst.

Bei meiner Patientin konnte ich eine geringe Menge im Speichel, eine grössere in den Thränen, eine noch bedeutendere Menge im Schweiss nachweisen, und zwar das letztere in dem Masse, dass ich die Resultate meiner Harnanalysen an den Tagen, wo ausnahmsweise stark geschwitzt wurde, nicht berücksichtigen konnte. Auch Griesinger berichtet von einem Fall, bei dem alternirend stark zuckerhaltige Schweisse beobachtet wurden.

II.

Gosch, 18 Jahr, wurde am 6. November 1868 aufgenommen. Er ist ein äusserst magerer, kleiner, elend aussehender Mensch von knabenhaftem Habitus, eingefallenen Gesicht und greisenhaften Gesichtszügen. Die Eltern des Patienten leben noch beide und sind gesund. Geschwister hat er drei, welche sämmtlich gesund sind. Pat. ist sehr früh auf das Land zu einem Bauern verdungen, woselbst er sehr schwere Arbeit gehabt haben will. Des Morgens hat er ca. 20 Kühe reinigen müssen, ferner ist er beim Dreschen, Häckselschneiden und ähnlichen anstrengenden Arbeiten verwandt. Wegen einer Fahrlässigkeit ist er von dem Bauern heftig geschlagen worden, bald darauf total durchnässt, und will auch öfteren Erkältungen in Folge durchnässter Kleider, welche er sich auf seinem Gang zur Schule geholt habe, ausgesetzt gewesen sein. Etwas später will er einen acuten heftig fieberhaften Krankheitsprocess durchgemacht haben. — Während der fieberhaften Krankheit wenig Appetit, dann ungewöhnliche Steigerung desselben, viel Durst, viel Harndrang — Diabetes.

1. Versuchsreihe.

Vom 6. bis 12. Novbr. nimmt Pat. Tr. ferri pomat. 4 Mal täglich 15 Tropfen nach dem Essen und man gestattet ihm volle Befriedigung seines Appetites. Der Durst ist nicht sehr bedeutend. Berechnet man das Mittel der täglich vorgenommenen Analysen, so ergiebt sich:

3720 CCm

Gesammtmenge: Zucker 330,956 grmm.
+
Ur 29,97 grmm.
Na Cl 10,38 grmm.
PO_5 2,0752 grmm.

Körpergewicht 27,050 grmm.

Auf je 1000 grmm. Körpergewicht fällt demnach eine tägliche Ausscheidung von { Zucker 12,23 grmm. + Ur 1,1 grmm. NaCl 0.38 grmm. PO_5 0,076 grmm. Aq. 138,2 grmm.

Es wird etwas mehr wie 1/7 des Körpergewichts (genau 7,2) an Harn ausgeschieden, fast der 82. Theil (81,9) des Körpergewichts an Zucker. Der $\overset{+}{\text{Ur}}$ Gehalt ist bei diesem Kranken nicht über die Norm gesteigert.

2. Versuchsreihe.

Düring'sche Cur.

14tägiges Mittel:

5286,4 CCm.

Gesammtmenge: Zucker 400,333 grmm.
+
Ur 31,486 grmm.
NaCl 13,519 grmm.
PO_5 2,063 grmm.

Körpergewicht: Anfang des Versuchs 28,000 grmm.
Ende „ „ 27,500 „

Auch hier hat also das Körpergewicht, wie bei der Jäger, abgenommen, eine Besserung ist nicht eingetreten, sondern eher Verschlimmerung des Zustandes. Der Kranke hat sonst die Behandlung gut ertragen. Er schwitzte in der Einwickelung am Morgen immer ziemlich stark, behielt guten Appetit und befand sich ziemlich wohl dabei.

3. Versuchsreihe.

Der Patient wird hauptsächlich auf animalische Diät gesetzt und bekommt Tr. opii spl. Morgens und Abends 10 Tropfen.

Mittel der Analysen:

4254,2 CCm.

Gesammtmenge: Zucker 255,525 grmm.
+
Ur 26,923 grmm.
NaCl 6,858 grmm.
PO_5 1,615 grmm.

Körpergewicht: Anfang des Versuchs 27,500 grmm.
Ende „ „ 27,550 „

4. Versuchsreihe.

Es werden von der Tr. opii spl. Morgens und Abends 15 Tropfen gereicht und daneben Morgens und Abends Natr. bicarbonic 2,5 genommen.

Mittel aus 22 Untersuchungen:

3769,1 CCm.

Gesammtmenge: Zucker 280,922 grmm.
+
Ur 29,056 grmm.
NaCl 9,113 grmm.
PO_5 1,8006 grmm.

Körpergewicht: Anfang des Versuchs 27,550 grmm.
Ende „ „ 28,550 „

5. Versuchsreihe.

Faradisation des Vagus.

Mittel:

3840,4 CCm.

Gesammtmenge: Zucker 309,485 grmm.
+
Ur 27,35 grmm.
NaCl 8,58 grmm.
PO_5 1,918 grmm.

6. Versuchsreihe.

Herr Professor Bartels hatte einen Fall von Diabetes zur Zeit in seiner Privatpraxis in Behandlung, bei welchem eine durchaus animalische Diät befolgt wurde. Der Patient schied anfangs einen Harn mit 7 % Zucker und 3,4 % Harnstoff aus von 1035 specifischem Gewicht. Nach kurzer Behandlung sank der % Gehalt an Zucker bis auf 0,5 pro mille und wurde schliesslich mit der Fehling'schen Probeflüssigkeit unbestimmbar. Es musste sich jedoch noch immer vermuthlich eine grössere Menge an Zucker im Harn finden, wie beim normalen Menschen, denn es erfolgte noch immer eine Reduction des Kupferoxyd zu Kupferoxydul in der Fehling'schen Lösung, aber das gebildete Kupferoxydul senkte sich nicht, wie sonst bei Zusatz diabetischen Harns als rothgelber Niederschlag zu Boden, sondern blieb in der Flüssigkeit gelöst und verhinderte die Bestimmung auf gewöhnliche Weise.

Da durch Kreatiningehalt des Harns, der beim Diabetes gewöhnlich vermindert oder ganz fehlen soll, diese Fällung verhindert wird, galt es, den Versuch einer Bestimmung des Kreatiningehaltes in diesem Harn zu machen und die Zuckerbestimmung durch vorherige Darstellung von Kalifaccharat zu ermöglichen. Das hohe spec. Gewicht (1030) des Harns schien auf einen noch ziemlich reichlichen Gehalt an Zucker zu deuten, freilich enthielt er die bedeutende Menge von 1,2—1,3 % NaCl. Zur Kreatininbestimmung wurden 500 CCm Harn mit Kalkmilch bis zur leicht alkalischen Reaction versetzt, dann verdünnte Chlorcalciumlösung, so lange noch ein Niederschlag entstand, hinzugefügt, 2 Stunden stehen gelassen, filtrirt und das Filtrat möglichst schnell im Wasserbad bis zum stärksten Syrup eingedampft noch warm mit 100 CCm. Alcohol absolutus vermischt. Nach 24stündigem Stehen wurde abfiltrirt, ausgewaschen und das Filtrat mit 2 CCm. alkoholischer Chlorzinklösung versetzt, 2—3 Tage ruhig hingestellt, das ausgeschiedene Kreatininchlorzink gesammelt und ausgewaschen. Leider musste eine quantitative Bestimmung unterbleiben, weil wegen des grossen Chlornatrium-Gehaltes des Harns das Kreatinin-

chlorzink mit diesem zu sehr verunreinigt war; nach annähernder Schätzung betrug die Menge desselben 0,5 grmm. pro Tag, also die Hälfte der Ausscheidung beim Gesunden. Durch Hülfe des Kalisaccharates konnte nicht mehr, wie 0,5 pro mille, Zucker nachgewiesen werden. — Dieser Erfolg bei dem freilich frischen Falle ermunterte, auch bei unserem, wenngleich in bedeutend fortgeschrittenem Stadium der Krankheit sich befindenden Patienten eine Probe mit rein animalischer Kost zu unternehmen (27 Tage.)

Mittel:

3020 CCm.

Gesammtmenge: Zucker 259,72 grmm.

+

Ur 39,864 grmm.

NaCl 10,3 grmm.

PO_5 2,34 grmm.

Körpergewicht: Anfang des Versuchs 29,200 grmm.

Ende „ „ 29,250 „

Es ist also auch hier eine, wenn auch gerade nicht erhebliche Abnahme des Zuckergehaltes des Harnes erfolgt, dagegen der Gehalt desselben an Ur, NaCl und PO_5 gestiegen.

Aus Vorliegendem ergiebt sich, dass bei einigen Fällen von Diabetes der Zucker bei einem rein animalischen Regimen aus dem Harn verschwinden kann. Es scheint bei solchen Patienten somit die naturgemässe Umsetzung (Oxydation?) des resorbirten oder gebildeten Zuckers nur für ein gewisses Quantum desselben beeinträchtigt zu sein, zuweilen kann sogar eine gewisse Menge vegetabilischer Nahrungsstoffe genossen werden, ohne den Harn zuckerhaltig zu machen, erst beim Ueberschreiten dieses Maasses tritt dies ein. Für diese Fälle gestaltet sich die Prognose günstig. Ebenso wenn der Diabetes erst im vorgerückten Alter zum Ausbruch kommt, wo die Erscheinungen auch viel weniger heftig zu sein pflegen. Die Cur, mit welcher Dr. v. Düring etliche Fälle geheilt hat, hatte hier nur negative Erfolge.

Uebersicht der Mittel der Analysen der verschiedenen Versuchsreihen.

Versuchs-reihe.	Therapie.	Körpergewicht. grmm. Anfang des Versuchs.	Körpergewicht. grmm. Ende des Versuchs.	Harnmenge. CCm.	Zucker. grmm.	÷ Ür grmm.	NaCl grmm.	PO_5 grmm.
	Frau Jäger.							
1	O	52,000	52,100	10962	886,438	95,06	21,9	4,217
2	Morph. Inject. Abds. 0,018; Morgs 0,014.	52,000	51,700	6267,5	487,035	51,5094	17,1842	4,2133
3	Düring.	51,700	51,120	9496,6	712,512	71,154	22,939	4,818
4	Morph. Inject. Morgens und Abends 0,018; Natr. bicarb. Morgens und Abends 2,5.	51,120	52,600	8628,3	639,068	75,007	20,031	4,616
5	Strychnin. nitr.	53,070	53,000	9296,4	666,864	72,37	17,59	4,1
	Gosch.							
1	Tr. ferri pomat.	27,050	28,000	3720	330,956	29,97	10,38	2,0752
2	Düring.	28,000	27,500	5286,4	400,333	31,486	13,519	2,063
3	Tr. opii. spl. Morgens und Abends 10 Tr.	27,500	27,550	4254,2	255,525	26,923	6,858	1,615
4	Neben der Tr. opii. spl. Morgens u. Abds. 15 Tr. Natr. 2carb. 2,5 Morgens u. Abends.	27,550	28,550	3769,1	280,922	29,056	9,113	1,8006
5	Faradis. d. Vagus.	29,250	29,200	3840,4	309,485	27,35	8,58	1,918
6	Ausschliessl. animal. Diät.	29,200	29,250	3020	259,72	39,864	10,3	2,34

THESEN.

1. Bei eitrigem pleuritischen Exsudat ist die Thoracocentese dringend indicirt.

2. Die Ossification geschieht nicht durch Verknöcherung des primär vorhandenen Knorpels, sondern ist ein selbständiger Process. Die Knorpel sind nur Vorläufer der Knochen und werden beim Menschen nie zu solchen.

3. Das Gesicht ist in der gerichtlichen Medicin zu den Gliedmaassen zu rechnen.

4. Die Perforation eines lebenden Kindes ist für einzelne Fälle nicht zu verwerfen.

5. Es ist wichtig, auftretende Entzündungen am Kopfe rechtzeitig zu erkennen, um unter solchen Umständen die bei Kopfwunden angelegten Suturen zu entfernen.

1869. VII.
Medic. IX.

EIN FALL
VON ECHINOCOCCUSBLASEN IM PLEURASACKE
DURCH DIE OPERATION ZUR HEILUNG GEBRACHT.

INAUGURALDISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWUERDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHUELFE

UNTER ZUSTIMMUNG DER MEDICINISCHEN FACULTAET ZU KIEL

NEBST DEN BEIGEFUEGTEN THESEN

OEFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

HERM. AUG. PETER DUETSCH.

AUS GLUECKSTADT.

KIEL.

DRUCK VON C. F. MOHR.

1869.

Zum Druck genehmigt:

Dr. Bartels,
d. Z. Decan.

Als mir dieser auf der medicinischen Abtheilung des academischen Hospitals zu Kiel beobachtete Fall zur Beschreibung durch die Güte des Herrn Prof. Bartels, meines verehrten Lehrers, überlassen wurde, kam mir der Gedanke, in ähnlicher Weise wie Griesinger in der Diagnostik der Hirnkrankheiten zu verfahren, d. h. indem ich in der älteren, wie in der neueren Literatur über Echinococcen nach dem etwaigen Vorkommen dieser Blasen im Pleurasacke suchte, hoffte ich in den aufzufindenden Fällen vielleicht einige allen gemeinsame Merkmale entdecken zu können, woraus sich der eine oder andere Anhaltspunkt für eine specielle Diagnose entnehmen liesse. Allein die Ausführuug dieses Gedankens stiess auf mehrfache Schwierigkeiten, welche sich nicht beseitigen liessen: Einestheils ist nämlich, abgesehen von der Spärlichkeit der verzeichneten Fälle überhaupt, die Auffassung der älteren Autoren von den Hydatiden, unter welchen Begriff mit anderen Tumoren die Echinococcusblasen gefasst wurden, so confus und variabel, dass an eine sichere Auswahl nicht zu denken ist; auf der anderen Seite — und dieses ist meist der Fall — sinkt die Beschreibung zur kurzen Mittheilung eines zufälligen Sectionsbefundes herab. In der so vollständigen Aufzählung von Hydatiden im menschlichen Körper in der Dissertation von Lüdersen (Göttingen 1808) sowenig wie in derjenigen von Rendtorff (Berlin 1822), deren citirte Fälle von Pleurahydatiden mir fast ausnahmslos zur Verfügung standen, möchte nur die Beschreibung von unzweifelhaften Echinococcusblasen unter der Pulmonalpleura, welche Mr. Maloet in den Mém. de l'acad. roy. des scienc. von 1732 giebt, hierher zu rechnen sein; allein da der Aufsatz nichts von objectiven physikalischen Angaben enthält, nur wenige Symptome oberflächlich mittheilt, so ist auch dieser Fall nur wenig später zu verwerthen. Was endlich die neuere Literatur über diesen Gegenstand anlangt, so hat Rockitansky in seinem Lehrbuch der pathologischen Anatomie einige Fälle besonders aus dem Journal des connaiss. med. chir. citirt und ich habe nur um so mehr Ursache, mich über die Unmöglichkeit, dieser Arbeiten

habhaft zu werden, zu beklagen, als ja wohl zu erwarten ist, dass sie bei dem Aufschwung der modernen Diagnostik enthalten möchten, was den obigen älteren Beschreibungen abgeht. Auf diese Weise bleibt mir nichts übrig, als diesen einen Fall, welcher länger als ein halbes Jahr im hiesigen Spital beobachtet wurde, zu beschreiben und einige Betrachtungen daran zu knüpfen, einem Anderen, welchem das Material zugänglicher ist, es überlassend, den angedeuteten Gedanken vielleicht zur Ausführung zu bringen.

Krankengeschichte.

Anamnese: Anna K..... wurde ungefähr zu Anfang des Monats Juli im Jahre 1867 von Schmerzen im Rücken unter dem rechten Schulterblatt befallen, welche allmählich auftretend im Laufe eines Jahres sich so immense steigerten, dass Patientin weder gerade aufrecht gehen noch stehen konnte; selbst im Liegen spürte sie Nachts bohrende, reissende Schmerzen. Zwei Jahre vorher, also im Sommer 1865, hatte die Kranke über Kurzathmigkeit geklagt, welche, allerdings langsam wachsend, dennoch so stark sich vermehrte im Laufe der Zeit, dass sie 1867 den Dienst aufzugeben gezwungen war. Nach monatelanger, vergeblicher ärztlicher Behandlung liess sie sich Ende October 1868 hier aufnehmen.

Status bei der Aufnahme: Patientin ist ein gut entwickeltes Mädchen. Die rechte Thoraxhälfte ist sehr stark ausgedehnt; ziemlich starke Skoliose der Wirbelsäule mit der Convexität nach rechts im Brusttheil, im Lendentheil nach links. Der Thoraxumfang über die Brustwarzen gemessen beträgt 88 Ctm., die rechte Thoraxhälfte 45, die linke 43; der Thoraxumfang unter den Mammae $86^1/_2$ Ctm., die rechte Hälfte $45^1/_2$, die linke 41 Ctm. Rechts sind die Intercostalräume vollständig verstrichen. Der Percussionsschall ist über der ganzen rechten Thoraxhälfte vollkommen leer bis zum Rippenbogen hinab, nur auf dem zweiten Rippenknorpel tympanitischer Schall, dessen Höhe sich beim Oeffnen und Schliessen des Mundes verändert (Williams). Die Schalldämpfung geht oben noch reichlich einen Zoll über den linken Sternalrand hinaus nach links, nach unten in die Herzdämpfung über. Der Herzstoss fühlbar in der Axillarlinie im sechsten linken Intercostalraum. Die Leberdämpfung überragt kaum den Rippenbogen. Auf der ganzen rechten Thoraxhälfte hört man nirgends Athmungsgeräusch, mit Ausnahme einer Stelle am Sternum rechts vom Herzen, wo man stark hauchendes Athmungsgeräusch vernimmt Offenbar ist die comprimirte rechte Lunge hierher zusammengedrängt. Ueber der linken Lunge überall verschärftes vesikuläres Athmungsgeräusch. Die Trachea hat am Halse eine schräge Richtung von rechts oben nach links unten. Das Befinden der Kranken ist vortrefflich, der Appetit gut Nach einer Messung ergiebt die vitale Lungencapacität etwa

850 Cubctm. Ord.: Dec. cort. chinae mit acid. mur. und Aeth. acet. **Diagnose**: Pleuritis exsudativa.

1 XI. Patientin wird von einer Ang. tonsill. acut. befallen; Temperatur anhaltend 40° C., ord.: Inf. hb. digit. und kalte Einwicklungen; am folgenden Tage Sinken der Temperatur auf die Norm.

11. XI. Das Körpergewicht beträgt 49,83 Kilogr. 27. XI. Befinden ungestört gut. Die untere Grenze der Leberdämpfung überragt jetzt den Rippenbogen um $\frac{1}{2}$—1 Zoll. Am folgenden Tage beginnt eine 6tägige Durstkur.

5. XII. Die Durstkur wurde gut ertragen; allein Schmerzen im rechten Knie, zu beiden Seiten des Lig. pat. eine fluctuirende druckempfindliche Stelle. Nach 2tägiger Ruhe hat sich alles verloren.

13. XII. Nachdem am 9. XII. ein neuer Turnus der Durstkur begonnen, klagt Patientin jetzt über Schmerzen im linken Knie. Es zeigt sich in der Kniekehle eine leicht bläulich gefärbte, circumscripte Anschwellung von der Grösse einer halben Wallnuss. Auf beiden Beinen, namentlich auf der oberen Hälfte der Waden und dem unteren Drittel der Hinterfläche der Oberschenkel Blutflecke von Erbsen- bis Schillingsgrösse, leicht über die Oberfläche prominirend und etwas druckempfindlich. Durstkur sofort unterbrochen und Bettruhe verordnet.

30. XII. Capacit. der Lunge 800 Cubctm.; Körpergewicht 49,10 Kilogr.

3. I. 1869. Im Verlauf der Zeit sind alle skorbutähnlichen Erscheinungen zurückgetreten, obwohl nach dem Verblassen der ersten Flecke noch mehrfach neue aufgetreten waren, während das Zahnfleisch stets davon verschont blieb. Appetit ist mangelhaft; sonst ist das Befinden gut. Ord. wie zu Anfang.

10. I. Allgemeinbefinden gut, Appetit ausgezeichnet. Das Körpergewicht beträgt 49 Kilogr. Da letzteres, wie auch die vitale Lungencapacität im Abnehmen begriffen ist, soll morgen die Operation der Thoracocentase wegen des vermeintlich serösen Pleuraexsudats vorgenommen werden. Untersuchung der Brust: Thoraxumfang unterhalb der Mammae in der Höhe des Proc. xiphoid. gemessen $86\frac{1}{2}$, rechte Hälfte 46, linke $40\frac{1}{2}$ Ctm. Vom Ende der zwölften rechten Rippe bis zum rechten Sternoclaviculargelenk 39 Ctm., links dieselbe Entfernung = 38 Ctm. Der Spitzenstoss des Herzens, früher im sechsten, ist jetzt im siebenten linken Intercostalraum am deutlichsten fühlbar. Zwischen Sternalrand und Mammillarlinie links überall hauchende Athmungsgeräusche, jedoch ohne klingenden Charakter, nur bei der Exspiration hörbar, dagegen im zweiten Intercostalraum ebenfalls bei der Inspiration. Rechts vom Sternum dieselben Geräusche, nach rechts schwächer werdend. Der Pectoralfremitus ist links am Sternalrand fühlbar bis zum vierten Intercostalraum, unterhalb derselben nur Vibriren fühlbar; rechts vom Sternum ist der Fremitus kaum noch zu constatiren, dagegen fühlt man bis herunter zum Rippenrand Vibriren; ausserhalb der Brustwarze ist der Pectoralfremitus vollständig verschwunden. Die Intercostal-

furchen rechts bis auf schwache Andeutungen verstrichen, dennoch leichte Athmungsbewegungen der Rippen bemerkbar. Rechte Schulter deutlich höher als die linke. Der Rand der Leber überschreitet den Rippenbogen erst in der Mammillarlinie und geht schräg abwärts zur Mittellinie, so dass sie die linea alba 4 Ctm. oberhalb des Nabels schneidet. Ein Blick auf die Resultate dieser physikalischen Untersuchung genügt, um zu sehen, wie nicht der leiseste Argwohn in Betreff der Diagnose auf ein pleuritisches Exsudat von einfach serösen Charakter entstehen konnte. Letzteren musste man eben aus dem Umstand erschliessen, dass die Kranke während der ganzen Beobachtungszeit eine Erhöhung der Temperatur niemals gezeigt, welche sich nicht auf eine andere Ursache, als auf die Flüssigkeit im Pleurasack hätte zurückführen lassen.

11. I. So wird denn lege artis zur Thoracocentese geschritten. Es wird im sechsten Intercostalraum etwas vor der Axillarlinie ein Einschnitt gemacht und ein mit einem Schafdarm versehener Troikart eingestossen. Nach dem Herausziehen des Stilets fliesst nur eine ganz unbedeutende Quantität einer milchig getrübten Flüssigkeit aus; dann ist der Ausfluss völlig sistirt, selbst die Respiration und Druck auf den Bauch bleibt ohne Erfolg. Dennoch zeigt die frei bewegliche Canüle nur zu deutlich, dass ein wirklicher Hohlraum eröffnet; man führt eine Sonde ein und mittelst dieser gelingt es, langsam allmählich etwa 450 Cubctm. einer trüben, anscheinend eitrigen Flüssigkeit zu entleeren. Eine unerklärliche Erscheinung dies; die Anlegung einer Fistel wird beschlossen; die Stichöffnung mit dem Knopfmesser erweitert. Allein das Erstaunen der Operateurs war nicht gering, als in die Oeffnung sich plötzlich eine weisse, opake Membran legte, die, mit der Pincette extrahirt, als eine hühnereigrosse Echinococcusblase zu erkennen war; eine grosse Menge Fluidums von ganz klarer Beschaffenheit stürzte hinterher. Sodann werden noch circa 300 Blasen herausbefördert, die meisten gross, dickwandig, weiss, einige von ihnen mit Kalkeinlagerungen versehen; wenigere sind glashell, durchscheinend von Erbsen- bis Taubenei-Grösse, mit klarer Flüssigkeit gefüllt, während die ersteren fast alle leer sind, jedoch von ihrem Inhalt gefolgt oder begleitet werden. Reichlich 4000 Cubctm. Blaseninhalt war das Ergebniss dieser $2^1/_2$ stündigen Operation, welche nur das Befinden der Patientin zu unterbrechen rieth. Man legt ein $3^1/_2$ Zoll langes Stück eines dicken Nelaton in die Fistelöffnung, welches durch Fäden und Heftpflaster am Thorax befestigt wird; hierauf Charpie und das Ganze durch eine Binde bedeckt und gehalten. Der Percussionsschall ist nach der Operation über der ganzen rechten Thoraxhälfte voll und sonor bis an den rechten Sternalrand, bei gleichzeitiger Auskultation metallisch, wie denn auch bei einfacher Auskultation metallische Geräusche vernommen werden. Ord.: Morphium-Injection.

12. I. Befinden ziemlich gut, obwohl die Patientin sehr angegriffen und nicht geschlafen hat; während der Nacht zweimal Erbrechen, wohl als Folge der zwiefachen

Morphium-Injection. Gestern Abend war der Verband sehr durchnässt, ebenso diesen Mittag; nach der Herausnahme des Katheters wird mit einer 1procentigen Kochsalzlösung die Höhle ausgespühlt, wobei zugleich viele grosse und kleine Blasen entweder mittelst des Flüssigkeitsstroms oder mittelst der Kornzange entleert werden. Wie gestern, so auch heute und für später täglich eine zweimalige Morphium-Injection verordnet. Die Temperatur steigt im Laufe des Tages auf 39' 4° C., um alsbald wieder auf die Norm zu sinken. Am folgenden Tage zeigt sich der Herzstoss bereits nach rechts weiter zurückgegangen. Entleerung neuer Blasen; Geruch der mit Eiter gemischten Flüssigkeit ist wie gestern gut, gar nicht auffallend.

14. I. Nach gutem Schlaf zeigt sich das Befinden und der Appetit in der Zunahme. Allein der Eiter ist vermehrt und von penetranten Geruch; mit ihm zugleich Entleerung von Blasen. Der Herzstoss in der Mammillarlinie und nach aussen davon fühlbar, selbst über der Clavicula; links vom Sternum oben, wo früher absolut leerer Schall war, hört man neben metallischen Sausen vesikuläres Athmen. Jetzt dreimal täglich Erneuerung des Verbands, Ausspülung Mittags; Temperatur ist Morgens fast normal, Abends einige Tage lang $\frac{1}{2}$ ° C. erhöht. So wird mit der Behandlung fortgefahren, wobei die Kranke sich leidlich wohl befindet, wenn auch der Eiter hin und wieder üblen Geruch hat. Erwähnenswerth ist die einige Zeit lang andauernde gesteigerte Pulsfrequenz bis zu 160 Schlägen und darüber, vielleicht Folge von direkter Reizung des Herzens durch die Zerrung. Im Laufe dieses Monats nimmt nun die Kranke, trotzdem dass wegen des üblen Geruchs des noch immer ziemlich reichlich ausfliessenden Eiters drei mal täglich ausgespült wird, mittlerweile so weit an Kräften zu, dass sie in den letzten Tagen einige Stunden ausserhalb des Bettes zuzubringen im Stande ist. Die Lage des Herzens ist dieselbe geblieben; dagegen hört man jetzt rechts vom Herzen am ganzen linken Sternalrand hinauf vesikuläres Athmungsgeräusch, dasselbe hinten sogar rechts von der Wirbelsäule; die Pneumothoraxsymptome auf der rechten Thoraxhälfte scheinen bei der Auskultation zurückgetreten, obwohl der Hohlraum durch den sonoren Schall und durch die Menge der Flüssigkeit, welche sich hineinpumpen lässt, zu constatiren ist.

5. II. Der Thoraxumfang hat in der Höhe des Proc. xiphoideus um $8\frac{1}{2}$ Ctm. seit dem Tage der Operation abgenommen.

15. II. Die Höhle scheint allmählich an Ausdehnung abzunehmen, denn am 10ten liessen sich noch 650 Ctm. Wasser bis zur Fistelöffnung bei aufrechtem Sitzen der Patientin einpumpen, heute nur 550 Cctm. und nach neuen 10 Tagen nur noch circa 450. Es ist keine Frage, dass die untere Wand des Hohlraums hinaufrückt; das beweist das Hinaufsteigen der oberen Lebergrenze etwa zwei Fingerbreit über einen vor 8 Tagen gezogenen Höllensteinstrich, der die genannte Grenze damals bezeichnete; dies Aufsteigen wird in der Folge immer noch constatirt. So geht die scheinbare Besserung ungestört weiter; der eingeführte nelatonsche Katheter muss wegen

stechender Empfindung bei Berührung der zusammenrückenden Wände verkürzt werden; die Flüssigkeitsmenge, welche der Raum fasst, nimmt dauernd ab, die Leber steigt höher, das vesikuläre Athmungsgeräusch rechts von der Wirbelsäule wird am Ende des Monats März bis in die Axillarlinie gehört, nur auf der vorderen rechten Thoraxwand ist wenig Vorrücken der Lungen bemerkbar. Ein Versuch, den negativen Inspirations- und positiven Exspirationsdruck manometrisch zu messen, ergab bei nicht ganz luftdicht verschlossener Fistelöffnung am 31. I. Folgendes: Das Quecksilber im Manometer sinkt bei möglichst tiefer Inspiration um 10 Mm. und steigt bei der dann folgenden Exspiration um 3 Mm. über den Nullpunkt; bei gewöhnlichem ruhigem Athmen sinkt es bei der Inspiration um 3 Mm. und steigt bei der Exspiration nicht über den Nullpunkt. Ein am 19. II. wiederholter Versuch ergab nicht so sichere Resultate, wie ersterer. Dann im April ist das Befinden wechselnd, nicht selten zeigt sich Erbrechen und Würgen neben Appetitlosigkeit; nach dem Essen klagt die Kranke oft über Schmerzen in der Magengegend; dennoch ist der Fortschritt unverkennbar und in den letzten Tagen des Monats sehen wir, wie die Kranke bei besseren Befinden längere Spaziergänge im Freien sehr wohl verträgt, ohne nur annähernd von solcher Kurzathmigkeit wie vor der Operation befallen zu werden.

24. V. Das Befinden ist während des Monats Mai ausgezeichnet, ebenso der Appetit. Die physikalische Untersuchung bietet einen frappanten Beleg für die zunehmende Heilung: Die Percussion der rechten Lunge ergiebt unter dem Arm und an der vorderen Wand des Thorax bis zur dritten Rippe herab den normalen Schall; bis dahin werden auch Athmungsgeräusche, wenn auch schwächer als auf der normalen Seite, gehört und endlich ist auch der Pectoralfremitus bis hierher fühlbar. Mittelst eines Ohrenspiegels gelingt es, eine thalergrosse Fläche des inneren Thoraxraumes zu beleuchten: man sieht eine hochrothe mit Granulationen bedeckte Fläche, welche bei der Respiration deutlich auf- und niedersteigt, indem eine verzweigte Gefässfigur bei der Inspiration zum Vorschein kommt und bei der Exspirationsretraction der Lunge wieder nach oben verschwindet. Die Messung des Hohlraums führt zu folgenden Resultaten: Am 29. V. fasst derselbe in liegender Stellung der Patientin mit nach oben gerichteter Fistelöffnung 1000 Cctm. Wasser, während sich früher in sitzender Stellung 800 einpumpen liessen, ehe aus der Fistelöffnung Flüssigkeit wieder herausströmte, wenigstens alsbald nach der vorgenommenen Operation; am 5. VI. lassen sich nur 840 Cctm. noch und gar am 12. VI. nur 750 Cctm. mehr hineinbringen. Jetzt zeigt sich auch recht deutlich eine Abflachung der Thoraxwand über der Fistel und die früher mehrere Zoll weit nach unten verdrängte Leber scheint eher über das normale Maass nach oben unter den Rippenbogen sich zurückgezogen zu haben. Am 17. VI. zeigt sich, dass hinten unterhalb der Spina scap. normales Athmungsgeräusch zu vernehmen ist, während vorne demselben noch ein leiser amphorischer Wiederhall anhaftet. Der Ausfluss von Eiter vor der Ausspülung ist schon seit

langer Zeit gering und durchaus ohne üblen Geruch; die Kranke selbst ist völlig fieberlos. Das Körpergewicht betrug am 2. IV 38,845, am 2. V. 40,370, am 26. V. 40,580 Kilogr. Dieses ist also die Entwicklung der Krankheit, ihre Erscheinungen, die Operation und der weitere Verlauf, der voraussichtlich zur Heilung führen wird. Es wäre nun die Frage, ob sich aus der Krankengeschichte nicht einzelne Punkte entnehmen liessen, deren Beachtung und aufmerksame Berücksichtigung gegebenen Falls für eine richtige Diagnose den Weg bahnen könnte, obwohl bei oberflächlicher Betrachtung wenigstens in diesem Falle eine Differentialdiagnose zwischen einem Pleuraexsudat und einem Echinococcussack in der Pleura so schwierig oder ganz unmöglich zu sein scheint. Und in der That glaube ich einige Punkte gefunden zu haben, welche dieser interessanten Krankengeschichte noch ein um so grösseres Interesse verleihen und die wohl werth sind, dass man einige Betrachtungen an sie knüpfe, sei es nun, dass sie mehr die Diagnose oder die Therapie oder endlich die Prognose berühren.

Das allergrösste Gewicht, scheint mir, ist nun auf die Anamnese zu legen. Denn wir wissen ja wohl, dass die so viel häufigeren Leberechinococcen oft jahrelang können bestanden haben, ohne nur auffällige Erscheinungen von Seiten des Trägers hervorzurufen, es müsste denn schon sein, dass ein an der Oberfläche gelegener solcher Tumor das benachbarte Peritoneum in entzündliche Reizung versetzte; sonst kann es mehrere Jahre währen, ehe die langsam wachsenden Blasen sich durch ein Gefühl von Druck und Völle in der Lebergegend kund geben (Niemeyer). Nun wird das Wachsthum dieser Blasen in der Pleura ohne Zweifel eben so langsam sein, jedoch wäre es möglich, selbst ohne Angaben über Beschwerden seitens des Wirthes eben wegen der günstigen physikalischen Verhältnisse der Lungen vielleicht durch zufällige Percussion und Auskultation eine durch ihr lange Zeit andauerndes Stationärbleiben oder nur geringes Wachsthum verdächtige Dämpfung zu finden, für welche das Bild eines entzüdlichen Ergusses in die Pleurahöhle durchaus nicht passte. Ferner — und obige als zufällig hingestellte Entdeckung möchte wohl selten sein — die Lunge ist ein Organ, dessen Compression durch eine grösser werdende Geschwulst bald Klagen über Luftbeengung und Kurzathmigkeit hervorrufen musste, die in stetem Wachsthum begriffen doch wieder Jahre lang bestehen könnten, ehe das Leben der Kranken zu Grunde ginge.

Wenden wir das Gesagte auf unseren Fall an, so finden wir die Betrachtung vollständig gerechtfertigt. Drei Jahre lang hatte unsere Patientin an mit der Zeit zunehmender Kurzathmigkeit, welche so stark wurde im Laufe von zwei Jahren, dass sie ihren Dienst nicht mehr verrichten konnte, gelitten, ehe sie auf die medicinische Abtheilung in Kiel sich aufnehmen liess, und doch wurde sie hier noch gegen drei Monate beobachtet und würde wohl weit länger noch ihre Kurzathmigkeit haben ertragen

können, ehe ihr Leben beendet wäre, wenn nicht die rettende Operation sie von dem langsam tödtenden Gaste befreit hätte.

Weniger diagnostischen Werth möchte ein anderer Punkt haben. Wir wissen ja nämlich aus der Anamnese, dass Anna K. seit dem Sommer 1867 an Schmerzen, als bohrend oder reissend beschrieben, im Rücken und zwar in der Gegend des unteren Winkels der Skapula gelitten, welche allmählich und gelinde auftretend besonders nach dem Essen, dann aber auch mit der Zeit beständig so an Intensität zunahmen, dass die Kranke ihren Körper nicht gerade zu halten, ja nicht einmal ohne Schmerzen zu liegen vermochte. Hier ist es nun äusserst interessant für mich gewesen, zu bemerken, wie in dem oben citirten, von Maloet beschriebenen Fall, wo bei einem Soldaten an der Concavität beider Lungen, also dem Zwerchfell gegenüber, je ein Echinococcensack von 4—6 Zoll Durchmesser in der Leiche gefunden wurde, wie hier zwei Jahre lang über ganz ähnliche Schmerzen geklagt, so dass der Patient weder auf dem Rücken noch auf der Seite zu liegen vermochte. Solche Schmerzen scheinen doch zweifellos etwas Specifisches zu haben, wodurch sie nöthigenfalls von denjenigen bei einem Pleuraexsudat zu unterscheiden sind; denn, abgesehen von der langen Dauer, wie sie beim letzteren Zustand sich nicht zu finden pflegt, die grosse Heftigkeit ist unverkennbar charakteristisch. Eine Erklärung ist wohl nicht sicher zu geben: Es ist ja möglich, dass die Schmerzen durch einen stetig zunehmenden Druck auf die Endverzweigungen der Pleuranerven entstehen, wenn wir ausser Acht lassen das etwaige pleuritische Stechen durch Reizung der aneinander gepressten Blätter, also der localen Pleuritis; oder dass vielleicht die Zweige des N. phrenicus in der durch die Geschwulst gedrückten und durch die Bewegungen gezerrten Zwerchfellspleura eine Rolle dabei spielen. Von geringerer Bedeutung für eine Differentialdiagnose, aber gegebenen Falls der Beachtung werth möchte folgender Punkt sein: Wir lesen in der Krankengeschiche an der Stelle, wo der physikalische Status bei der Aufnahme der Kranken verzeichnet ist, dass bei völlig leerem Schall und dem Mangel jeglicher Athmungsgeräusche über der rechten Thoraxhälfte nur eine Stelle zur Seite des Herzens rechts vom Sternalrand stark hauchendes Geräusch darbot; zugleich findet sich hierbei die wohl zweifellos richtige Bemerkung, dass nach besagter Gegend die rechte Lunge zusammengedrängt sein musste. Bringen wir hiemit in Zusammenhang den Umstand, dass die Patientin die beginnenden Schmerzen am Rücken verspürte, so ist allerdings die Annahme gerechtfertigt, dass die Echinococcengeschwulst in der hinteren Wand, sei es nun der Pulmonal-, sei es der Costalpleura, was sich gar nicht bestimmen lässt, entstanden sei, nach unten und oben sich ausgedehnt und so die Lunge vor sich her, deren Elasticitätszug nach der Wurzel entgegen, an die andere Rippenwand gedrängt habe.

Eine solche Verdrängung ist natürlich durch ein Pleuraexsudat nicht möglich und man musste, wenn man dieselbe Erscheinung von hauchendem Athmen an der

vorderen Brustwand bei der Diagnose eines Pleuraexsudats vorfände, eine flächenhafte Verwachsung mit der betreffenden Mediastinal- und vielleicht der vorderen Thoraxwand schon annehmen — ein Zustand, der aber in den meisten Fällen von exsudativer Pleuritis nicht beobachtet wird, während dagegen ein grosser an der hintern Fläche der Lunge sich entwickelnder Echinococcensack die letztere stets nach vorne treiben müsste.

Ein weiterer Punkt, der allerdings von grossem Einfluss auf die richtige Erkenntniss der Krankheitsursache mir zu sein scheint, möchte hier zweckmässig Erwähnung finden. Ich meine nämlich die Anwendung eines Verfahrens, welches so oft jetzt in der Medicin angewandt wird dann, wenn die blosse Betrachtung und Befühlung der erkrankten Organe uns im Stich zu lassen droht, die Anwendung des Explorativtroikarts. Denn gesetzt, es läge ein Fall vor wie der unserige, wo man durch eine kurz zuvor gemachte Erfahrung von Echinococcen argwöhnisch geworden, wo dieser Argwohn durch das lange Bestehen des betreffenden Leidens vermehrt wäre und man würde sich jetzt mittelst des Troikarts von der Flüssigkeit verschaffen, was ja wohl leicht sich ausführen liesse, so müsste doch durch die mikroskopische und chemische Analyse die Diagnose fast unfehlbar auf die wirkliche Krankheitsursache sich stellen lassen. Allerdings wäre die Sache am einfachsten, wenn man bei der explorativen Punktion das Glück hätte, eine kleine Blase herauszubekommen; jedoch auch ohne solche ist der Inhalt der Blasen der T. echinoc. morphologisch und chemisch so sehr von der serösen Flüssigkeit des Pleuraexsudats verschieden, dass ein Irrthum nicht wohl zu begehen wäre. Denn bekanntlich, ausser den etwaigen zu findenden Hakenkränzen junger Bandwürmer in der Blasenflüssigkeit und den fast nie fehlenden, wenn auch einzelnen Epithelzellen und Fibrinflocken in der serösen Flüssigkeit, enthält die Flüssigkeit der genannten Blasen kein Eiweis, nur etwa 15 pM. feste Bestandtheile und, was höchst characteristisch, unter diesen gegen 3 pM. bernsteinsaures Natron.

Welch' grossen Einfluss die richtige Diagnose auf die Therapie ausüben müsste, liegt auf der Hand, da die Heilung in solchem Fall wie der unserige unbedingt eine Fistel und die Ausräumung des Pleurasacks von allen Blasen verlangen würde, während ein Exsudat eine expectatirende Behandlung oder höchstens eine partielle Entleerung der serösen Flüssigkeit durch Punction anräth, also theils ein ganz entgegengesetztes, theils sehr verschiedenes Verfahren.

Hier am Schlusse möge es noch vergönnt sein, mit wenigen Worten der Heilung unserer Patientin, wie sie bis jetzt erfolgt ist, zu gedenken und auch hieran kurz eine allgemeine Betrachtung zu knüpfen.

Also die Patientin erfreut sich eines ihrem früheren Zustand gegenüber nahezu blühend zu nennenden Wohlbefindens; sie macht Spaziergänge von einer Stunde und darüber, ohne von Kurzathmigkeit befallen zu werden; ihr Körpergewicht nimmt stetig

zu und der Hohlraum in der Lunge verkleinert sich über alle Erwartung schnell — Erscheinungen, welche uns die fast sichere Garantie geben, dass der vollständigen Heilung nichts im Wege stehen werde. Deswegen möchte es auch grade hier am Orte sein, eine kurze Betrachtung anzustellen über die Prognose der Operation eines Pleuraechinococcus im Allgemeinen und auch besonders derjenigen gegenüber der verschiedenen Pleuraexsudate.

Von höchstem Interesse erscheint die rasche Verkleinerung des durch die Auslassung der Blasen entstandenen immensen Hohlraumes. Diese Erscheinung ist zu erklären entweder durch eine Ausdehnung oder besser Entfaltung der vorher comprimirten Lunge oder durch das Hereinrücken der Organe also des Herzens, der gesunden Lunge und zumal auch der Leber, wozu sich dann auch noch als wichtiger Factor das Retrecissement thoracique hinzugesellt, wenn nicht etwa die Rippenknorpel rigide geworden, verkalkt sind. So pflegt auch gewöhnlich nach der Resorbtion von Pleuraexsudaten besonders von eitrigen, welche lange bestanden und eine grosse Ausdehnung erreicht hatten, sich die Heilung zu gestalten. Allein das ist wohl zu beachten, dass die Entfaltung der Lunge bei der Ausfüllung des von Eiter entleerten Brustraums die kleinste Rolle spielt, ja ebenso bei lang bestandenen, endlich resorbirten serösen Exsudaten schon, einfach weil die dicken Schwarten das Aufblähen verhindern. Hier in unserem Falle liegt die Sache anders. Freilich unterliegt es keinem Zweifel, dass auch hier alle Momente in Betracht kommen, jedoch lange nicht in dem Grade; hauptsächlich ist es die comprimirt gewesene Lunge. Ein Blick auf den physikalischen Status vor der Operation zeigt, wie über der rechten Thoraxhälfte bei völlig leerem Schall ausser hauchenden unbestimmten Geräuschen in der Nähe des Sternalrands kein Vesikulärathmen zu vernehmen war; jetzt dagegen hört man hinten längs der Wirbelsäule bis über das Schulterblatt hinaus deutlich vesikuläres Athmen, dasselbe an der vorderen Thoraxfläche bis unterhalb der dritten Rippe, wenn auch von einem amphorischen Wiederhall begleitet. Der etwa herübergeschobenen linken Lunge ist dieses Athmen natürlich nicht zuzuschreiben, denn der Spitzenstoss des Herzens erfolgt nahezu an der normalen Stelle und das Mediastinum hat keine auffällige Verschiebung erlitten. Wie viel aber die kranke Lunge sich ausgedehnt haben muss, erhellt aus folgenden Zahlen: Im Ganzen wurden mindestens 5000 Ccm. Blaseninhalt entleert, von dessen Raum freilich ein beträchtlicher Theil der Verdrängung der anderen Organe zuzuschreiben sein mag. Anfangs liessen sich in aufrechter Stellung bis zur Fistelöffnung im sechsten Intercostalraum 800 Ccm. Flüssigkeit einpumpen, in den ganzen also doch wohl leicht 2000; im Juli fasste derselbe bei horizontaler Lage mit nach oben gerichteter Fistelöffnung nur noch 750 Ccm., am 17. Juli endlich nur 500 Ccm., und dabei ist die Abplattung der rechten Thoraxhälfte ziemlich gering, der Stand der Leber normal fast und ebenso derjenige des Herzens und der linken Lunge. Vergleicht man hiermit ein geheiltes seröses Exsudat oder

eine geheilte Fistel nach einem Empyema, so ist der Gegensatz in die Augen fallend, vorausgesetzt, dass bei ersterem sich eine solche Schwarte gebildet hat, wie nach monatelangem Bestehen es zu geschehen pflegt: Hier sieht man die scheusslichsten Verkrümmungen der Wirbelsäule, Einsinken des Thorax der kranken Seite, die Leber rückt bis an die dritte Rippe hinauf und oft pulsirt das Herz auf der entgegengesetzten Seite des Sternum; die Kranken athmen mit einer Lunge, und kurzathmig bleibt das Leben, welches sie gerettet haben.

Die Erklärung anatomisch dafür zu geben, wie die comprimirte Lunge in unserem Krankheitsfall trotz mehrjähriger Volumensverringerung sich besser wieder ausdehnen könne, als diejenige bei der exsudativen Brustfellentzündung, möchte nicht gar schwer sein. Während nämlich hier in letzterem Fall die Lungenpleura sich im Zustand beständiger Reizung befindet und folglich ihr Gewebe wie auch das Bindegewebe der Nachbarschaft an Masse und Stärke zunimmt, wie es bei chronischen Infiltrationen der Weichtheile überhaupt geschieht, z. B. beim Tumor albus, fehlt dieser entzündliche Zustand in der Weise bei den Echinococcen im Pleurasack, oder kann wenigstens fehlen. Denn gesetzt, die Blasen hätten sich in die Pulmonalpleura oder dicht unter derselben entwickelt, so ist freilich anzunehmen, dass bei der stärkeren Ausdehnung, sowie die Geschwulst die Costalpleura beständig bei den Athmungsbewegungen berührt, diese leicht irritirt würde, aber die einzige Folge wäre wohl nur, dass die beiden Pleurablätter mit einander verwüchsen, und hiermit wäre eben jeder Exsudatbildung und jeder massenhaften Verdickung der Pleura der Weg abgeschnitten.

Nun wird freilich der Sack von der Lungenseite her durch eine sogenannte Bindegewebskapsel begrenzt gewesen sein, welche der Schwarte zu vergleichen wäre; allein diese Kapsel ist einestheils nicht so dick, und zweitens könnte sie sich bei der Granulationsbildung nach der Operation erweicht haben und nun von der beim negativen Inspirationsdruck, der ja mehrfach mit dem Manometer constatirt wurde, verdrängenden Lunge ausgedehnt sein. Jedenfalls spricht hierfür der Befund bei Beleuchtung mittelst des Ohrenspiegels.

Zusammenfassend das Ergebniss dieser Betrachtungen, kann man wohl ohne Zweifel diese Sätze behaupten:

1) Dass die Diagnose eines Echinococcensackes in der Pleurahöhle unter günstigen Bedingungen wohl zu stellen.
2) Dass die Operation unbedingt nöthig, wenn durch die Explorativpunction die Diagnose ganz sicher, und
3) Dass die Heilung durch Anlegung einer Fistel im Grossen und Ganzen günstigere Aussichten biete, als die Thoracocentese eines alten serösen und die Operation eines eitrigen Exsudates.

THESEN.

1) Die sogenannte chronische ulcerative Phthisis nimmt fast ohne Ausnahme den Ausgang in chronische Tuberculose.

2) Aus den geschwollenen und secernirenden Brüsten darf man in foro nicht schliessen auf eine ausgetragene lebensfähige Frucht.

3) Im Verhältniss zu früheren Zeiten ist die Trepanation des Schädels jetzt nur sehr selten indicirt.

1869. VII.
Medic. X.

VORUNTERSUCHUNG
UEBER
DEN ZEITLICHEN VERLAUF DER MUSKELZUCKUNG.

INAUGURALDISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWUERDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHUELFE

UNTER ZUSTIMMUNG DER MEDICINISCHEN FACULTAET ZU KIEL

NEBST DEN BEIGEFUEGTEN THESEN

OEFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

THEOD. HEINR. WILH. KLÜNDER

AUS KIEL.

KIEL.

DRUCK VON C. F. MOHR.

1869.

Zum Druck genehmigt:

Dr. Bartels,
d. Z. Decan.

Bei den bisher bekannten Methoden zur Untersuchung der Muskelzuckung war es zu schwer, eine genauere Messung der einzelnen Abschnitte der Zuckungscurve vorzunehmen. Desswegen hat man sich meist darauf beschränkt, das Stadium der latenten Reizung und die Dauer der Gesammtzuckung zu erforschen. Die nach folgender Methode gewonnenen Zahlen bilden allerdings eine weitgehende Ausmessung der Muskelcurve, — es zeigt sich aber beim näheren Eingehen leicht, dass die Genauigkeit noch viel höher getrieben werden muss, wenn die Curven zu einer wirklichen Analyse der Bewegung verwendbar sein sollen. Ich habe mich leider in dieser kleinen Arbeit darauf beschränken müssen, eine Uebersicht über das Verhalten des Muskels gegen den Schlag des Inductions-Apparats zu gewinnen.

Die von mir angewandte Methode habe ich auf den Vorschlag meines hochverehrten Lehrers, des Herrn Professor Hensen ausgeführt, dem ich für das rege und stete Interesse, mit welchem er dieser Arbeit folgte und mir über sich darbietende Schwierigkeiten hinweghalf, und für die freundliche Bereitwilligkeit, mit welcher er mir die Apparate des hiesigen physiologischen Instituts zur Verfügung stellte, meinen wärmsten Dank auszusprechen nicht unterlasse.

Die Methode beruht darauf, dass der Muskel auf einer Glasplatte, die durch eine Stimmgabel in fortwährender pendelförmiger Bewegung gehalten wurde, seine Zuckung aufschrieb. Sie ist, wie sich später fand, nicht neu, denn Lippich *) hat schon die Stimmgabel für ähnliche Zwecke empfohlen. Aus den Curven Taf. II. kann man sowohl die Hubhöhe und die Gesammt-Zeit, welche der Muskel zur Zuckung brauchte, als auch die Schnelligkeit der Bewegung in den einzelnen Perioden ersehen. Kennt man nun die Tonhöhe der Stimmgabel, so lässt sich daraus leicht die Schnelligkeit der Muskelbewegung ersehen. An unserm Apparat (Taf. I.) sind zwei Hauptmethoden

*) Wiener Sitzungsberichte, Bd. 52, Abthlg. 2. 1865.

angewandt worden. Bei der einen wird die Stimmgabel, welche 100 ganze Schwingungen per Secunde machte, einfach durch eine zweite stromunterbrechende Stimmgabel E und einen Electromagneten fortwährend in Schwingung erhalten. Es ward dann durch Oeffnung der primären Spirale des Inductions-Apparats der Muskel zu einer Maximalzuckung gebracht und schrieb seine Curve, die wir als Reizcurve bezeichnet haben. Die zweite Methode erfordert einen complicirteren Apparat (Taf. I.), da mit dem Eintritt der ersten Schwingung auch der Muskel gereizt werden soll. Aus der Abbildung ist es jedoch leicht zu ersehen, wie die Stimmgabel in die primäre Spirale eingeschaltet werden muss, um beim Abspringen dieses zu bewirken. Diese Gabel wurde in Bezug auf ihre regelmässige Schwingung dadurch geprüft, dass wir sie auf einen berussten Cylinder neben einer zweiten gleich hohen durch den galvanischen Strom und die Stimmgabel E in dauernde regelmässige Schwingung versetzte Stimmgabel schreiben liessen. Vor Allem muss die Stimmgabel immer genau in der Mitte zwischen beiden Electromagneten fixirt werden, da sie sonst an dem näheren Electromagneten noch kurze Zeit hängen bleibt und dann in toto an die entgegengesetzte Seite mit einem klirrenden Geräusch anschlägt, wodurch die Schwingungen unregelmässig werden. Unregelmässige Schwingungen verrathen sich leicht durch einen feinen an einer Branche befestigten Glasfaden.

Als Schreibapparat diente das Pflüger'sche Myographion in der Modification, dass statt des schreibenden Stifts eine spitze, stählerne, etwas auf die Fläche gebogene Platte b an der Stange des Rahmens befestigt ward. Bei der Bewegung zeichnet die Platte einen Kreis-Abschnitt, welcher die Messung so wenig hindert, dass er als nicht vorhanden betrachtet werden kann. Um die Curven besser messen zu können, ist es nöthig, in ihrer Mittellinie einen Strich zu ziehen, der am genauesten ausfällt, wenn man die Anziehung durch die Magnete durch Aufhebung der oberen Branche von E aufhebt. Aber selbst bei dieser Vorsicht ist die Halbirung oft ungenau, wofür der Grund zum Theil in der Bauart unseres physiologischen Instituts liegt, da schon ein entfernt vorbeifahrender Wagen oder die vorsichtigsten Schritte beim Experimentiren selbst den Apparat erschütterte. Die Platte, auf der geschrieben ward, bestand in einer leichten, nur dünn berussten Glastafel. Zur Messung der Curven wurde ein Schieck'sches Schraubenmikrometer, welches 0,0001 par." angab, verwandt. Der Bewegungsapparat desselben ist so vollkommen, dass die Messung an sich keine Schwierigkeiten darbot. Die Fehler steigen wegen der ungenauen Halbirung und der erwähnten Erschütterung wohl bis zu 10 % hinauf, sie werden aber fast bei Zahlen für 0,01 Sec. ausgeglichen.

Untersuchung.

Die Absicht derselben ging ursprünglich dahin, Zahlenreihen zu gewinnen, die über die Art der Muskelthätigkeit mit Hülfe des Fallgesetzes und der gleichförmig verzögerten Bewegung auf Basis der Analyse Aufschluss geben sollten. Sie genügen zwar nicht zu diesem Zweck, weil sie nicht exact genug sind, wohl aber um eine vollständigere Rechenschaft über die Zuckung zu geben, als man sie bisher hatte. Meistens wurde der Biceps durch directe Maximalreizung zu diesen Versuchen benutzt. Zunächst bespreche ich hier das

Stadium der latenten Reizung,

welches von Helmholz auf $^3/_{400}$ Sec. angegeben worden ist und bei den meisten unserer Curven eine eben so lange Dauer zeigte. Es wird nur langsam durch Ermüdung oder stärkere Belastung bis etwas über 0,01 Sec. verlängert, kann aber durch gewisse Kunstgriffe, z. B. durch vorherige Dehnung, bedeutend verkürzt werden (Helmholz). Dem entsprechend finde ich, dass dem Rahmen eine sehr geringe Masse gegeben werden, also derselbe z. B. durch eine Federpose im Gewicht von grmm. 1,0 ersetzt werden muss, die dann kurz vor der Reizung durch einen langsam nachlassenden Zug nach abwärts gezogen werden muss, um Zuckungen zu erhalten, welche vor oder mit Beginn der 2ten 400stel Sec. beginnen, Fig. 9 Nr. 26. Es könnte der Einwurf gemacht werden, dass nach stattgefundener Dehnung sich der Muskel fortwährend verkürze, die Hebung also rein passiv erfolge. Dieser wird aber durch das Factum hinfällig, dass der Querstrich, der beim Abspringen und sofortigem Anhalten der Stimmgabel ohne Muskelreizung gezeichnet wird, keine geringere Breite zeigt, als der bei vorher gedehntem Muskel. Als ein Beleg für ein kurzes Stadium der latenten Reizung dienen Figg. 9. 2 u. 12, bei denen der Beginn der Hebung durch ein * bezeichnet ist, und die Nr 26 und 25 der Tabelle, bei welchen der Anfang mit A bezeichnet ist. Der Anfang der Hebung kann nur dadurch genau bestimmt werden, dass man das Fadenkreuz des Oculars genau in die Richtung des Strichs bringt. Diese Methode ist sehr geeignet, die erste Bewegung deutlich zu machen, da die Linien übereinander gelegt werden. Place hat als Minimum der latenten Reizung 0,0038 Sec. und als Mittel 0,005 gefunden. Sehr verlängert wird dieses Stadium durch schlechte Leistungsfähigkeit des Muskels, durch Kälte, Ermüdung und Ueberlastung. Fig. 4 hat $^9/_{400}$ Sec. Fig. 3 und **11**. Betreffende Messungen sind folgende:

Zeit in 400stel Sec.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Bic. eingeklemmt.......	0	0	2	16	74	118	168	222	309	307	349	—
Bic. eingeklemmt.......	0	0	0	19	24	27	32	73	150	200	232	235
gebrauchtes Mittel......	0	0	0	0	5	7	32	44	84	80	165	200
Bic. bei 0° u. 5 grm. Belastung.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	20	35

Uebersicht der Messungen.

Ich will jetzt zunächst die Zahlen der Messungen, die zur Besprechung dienen sollen, zusammenstellen. Dieselben sind so gegeben, wie sie nach mehrmaligem Messen gefunden wurden. Zuerst kommen Curven, die mit einem aus Cedernholz geschnitzten Rahmen gemacht wurden, der im Ganzen 2,5 grms. wog und statt des Messingrahmens in's Myographion gespannt wurde. Nr. 1—5. — Nr. 6 u. 7 sind mit dem von der vordern Querstange uud dem Aequilibrirgewicht und Nr. 8 ausser diesen noch von der Aequilibrirstange befreiten Messingrahmen gemachte Curven. — 9 und 10 sind mit der Federpose geschrieben. Nr. 11 mit genau aequilibrirten Messingrahmen. Bei Nr. 12, 13 und 14 war der genau aequilibrirte Messingrahmen so fest eingeschraubt, dass er nur dem unmittelbaren Zuge folgen konnte, nicht aber selbstständig weiter flog. Nr. 15 und 16 sind Curven bei 100 grm. Belastung. Nr. 17 eine Curve mit der Federpose, erhalten durch Reizung der gesammten Orbita-Muskulatur des Frosches. Nr. 18 die Zuckung des Biceps eines lange bei 0° gehaltenen Frosches und Nr. 19 von einem unter denselben Bedingungen gehaltenen und dann erwärmten Thieres. Dann folgen 4 Elasticitätscurven. Um eine Uebersicht der ganzen Curve zu geben, folgen noch einige Absprungscurven, welche sonst wegen nicht so grosser Regelmässigkeit der Schwingungen noch weniger vollkommene Messungen gestatten. Bei allen diesen Curven ist unter den Buchstaben diff. die Differenz von der einen zur andren 400stel Sec. genommen worden, wodurch also die Geschwindigkeits Zu- und Abnahme ausgedrückt ist. Die Messungen beginnen alle am Gipfel der Curve, so dass Anfang und Ende derselben durch die beiden letzten Zahlen rechter Hand bezeichnet werden. Die Einer der Zahlen haben den Werth von 0,001 pariser Zoll. Die Bedeutung derselben ergiebt sich am einfachsten, wenn wir einmal das Fallgesetz berücksichtigen wollen.

Die durchfallenen Räume betragen nach der Formel $s = g/2 \cdot t^2$ für die erste Sec. 15′, für die 2te 60′, für die 3te 135′, für die 4te 240′, für die 5te 375′ u. s. w. Unsere Zahlen würden mit diesen direct vergleichbar werden, wenn wir alle vorhergehenden bis zur gesuchten $^n/_{400}$ Sec. summirten. Unsere Zahlen entsprechen der ersten Differenzreihe der arithmetischen Zahlenreihe, welche beim Fallgesetz aus der oben genannten Formel hervorgeht. Wir finden sie, wenn wir die nächstfrüheren der obigen Zahlen von der folgenden abziehen, also:

$$0 — 15 — 60 — 135 — 240 — 375$$
$$\Delta\ 15 — 45 — 75 — 105 — 136$$
$$\Delta^2 — 30 — 30 — 30 — 30 —$$

Die Zahlenreihen, welche aus Gleichungen 2ten Grades entstanden sind, müssen nun der 2ten Differenzreihe (Δ^2) gleich sein; wir finden denn auch hier stets die Zahl 30, welche die Beschleunigung durch die Schwere beim freien Fall ausdrückt. Bei den Fallversuchen mit dem Myographion handelt es sich jedoch nicht um den vollständig

freien Fall, sondern die beschleunigende Kraft der Schwere ist verringert durch die Reibung an der Axe des Rahmens und am Zeichenstift, sie wird vergrössert durch die Länge des Hebelarmes, und ist endlich abhängig von der Masse des Rahmens und dem Widerstande der Luft. Für die Untersuchung des Falls wurden verschiedene Methoden geprüft, von denen folgende den Vorzug erhielt. Der Rahmen ward durch einen Faden gehoben erhalten, und dieser dann, während die Stimmgabel schwang, plötzlich erschlafft. Als Beispiel können folgende Curven dienen, von denen Nr. 1, 2 und 3 auf derselben Platte unter möglichst gleichen Bedingungen und Nr 4. auf einer andern Platte geschrieben sind.

$^1/_{200}$Sec.	1	diff.	2	diff.	3	diff.	4	diff.	5	diff.	6	diff.	7
№ 1	73	289	362,1	279,5	651,6	295,4	947	301,5	1248,5	306,5	1555	307,5	1862,5
№ 2	35	305	340	305	645,5	202	847	428	1275	333	1608	304	1912
№ 3	—	—	251,6	343,8	595,4	321,8	917,2	350,3	1267,6	330,5	1598	329,9	1927,9
№ 4	89,8	252	341,8	278,7	620,6	266,5	887	275	1162	258	1420	278,2	1668,2

Bei diesen Messungen haben sich ziemlich beträchtliche Fehler eingeschlichen. Wir finden in Nr. 2 z. B. nebeneinander den Zuwachs von 202 und 428, während die durchschnittliche Differenz 312,8 beträgt. Es liegt nahe, dass hier nur ein Messungsfehler vorliegt, denn das Mittel von beiden ist 315, also nahezu der durchschnittlichen Differenz entsprechend. Dieser Fehler kann in einer Unregelmässigkeit des Mittelstrichs oder auch in einer Schwankung der Stimmgabel gelegen haben. Man sieht ferner, wie sehr die Einstellung des Apparats vermöge der stärkeren Reibung der Feder auf die Gleichartigkeit der Curven von Einfluss ist, da die Differenz auf der einen Platte 305,1, 312,8 und 335,3 und für Nr. 4 272,6 im Durchschnitt beträgt. Es ist daher, wie zahlreiche in dieser Richtung angestellte Versuche erwiesen haben, eine genügende Uebereinstimmung in der absoluten Fallgeschwindigkeit bei leichten Rahmen nicht zu erzielen. Kleine Unregelmässigkeiten der Zahlen können auch wohl durch geringe Abweichung der Glasplatte von der Perpendiculären bedingt sein.

Analyse der Zuckungscurve.

A. Mittlerer Theil. An der Mehrzahl der Curven lässt sich mit grosser Evidenz nachweisen, dass der grössere Theil der Bewegung nichts anderes, als eine zuletzt durch die Elasticität modificirte Wurfcurve darstellt. Zunächst gilt dieser Ausspruch jedoch nur für den in Rede stehenden Apparat, durchaus nicht für jede Art Zuckungen aufzuschreiben. Am besten wird der Beweis durch die Abbildungen Figg. 5 und 6 geliefert, bei welchem sich die Steig- und Fallcurve im obern Theil vollkommen decken. In den Fällen, wo der Uebergang der Steige- in die Fallbewegung nicht am Ende einer Schwingung vor sich geht (Fig. 7), erkennt man

die Identität der Bewegung auch noch ziemlich gut an der symmetrischen Wiederholung der Kreuzungspuncte der Steig- und Fallcurve. Besieht man aber die Curven, welche sich scheinbar decken unter dem Mikroscop, so bemerkt man dennoch eine kleine Verschiedenheit der Schnelligkeit, welche sich in der Art äussert, dass die Geschwindigkeit beim Steigen etwas schneller ab- und beim Fall etwas langsamer zunimmt. Dies Verhalten dient aber nur zum Beweis obigen Ausspruches. Nach dem Fallgesetz muss der Rahmen bei vollkommen freier Beweglichkeit ebenso schnell an- wie absteigen; da aber in unserm Apparat stets eine Reibung stattfindet, so kömmt zu der Verlangsamung durch die Schwere g beim Steigen noch die Verzögerung durch die Reibung hinzu, — die Bewegung wird also rascher aufhören, wie ohne diese geschehen würde. Beim Fall dagegen wird die Reibung der Beschleunigung entgegen wirken. Die kleine Incongruenz der Curven in dem Sinne, wie sie die Zeichnung zeigt, muss demnach eintreten.

Ich stelle nun einige Messungen von Fallcurven neben den fallenden Theil einer Muskelcurve, welche auf derselben Platte geschrieben worden sind. Erstere sind dadurch erhalten, dass der vom ruhenden Muskel getragene Rahmen in die Höhe geworfen ward und dann soweit herabfiel, als es der Muskel gestattete. Um die Curven direct vergleichbar zu machen, kann man ohne erheblichen Fehler überall die Differenz des ersten Gliedes addiren oder subtrahiren; so heben wir z. B. in Nr. 2 die erste 1/200 Sec. 38 und von Fall 74 und ziehen hier also von sämmtlichen Zahlen der Fallcurve (74 — 38 =) 36 ab:

Fall von Nr. 2 . .	38	220	362	492	540	710
Freier Fall	38	211	372	482	624	692
Fall von Nr 4 . .	99	252	414	529	649	721
Freier Fall	99	233	385	486	672	717

Vergleicht man die Parallelcurven sowohl mit einander, als auch die 4 Curven unter sich, so ergiebt sich eine so genügende Aehnlichkeit derselben, dass nicht wohl daran gezweifelt werden kann, es handle sich um freien Fall. Beim Messingrahmen tritt im Ganzen die Wurfbewegung nicht so deutlich hervor. Die Curven, welche mit der Pose gemacht worden sind, zeigen scheinbar ein ganz anderes Verhalten; näheres Eingehen zeigt jedoch auch hier, dass die Bewegung im mittleren und letzten Theil nicht von der Activität des Muskels beeinflusst worden ist.

B. **Das Ende der Zuckung.** Betrachtet man das Ende der von verschiedenen Autoren abgebildeten Curven, so findet man einmal an denselben constant eine bedeutende Verlangsamung der Bewegung und zweitens inconstant eine allmälig sich abgleichende Wellenlinie, welche sich stets über dem Niveau der Abcissenaxe hält. Ich habe jedoch stets, wenn man keine zu schwere Belastung anwendet, Curven erhalten (Figg. 5, 6, 7, 8), welche mit der Wellenlinie unter die Abcissenaxe hinunter reichte. Es wird nämlich der Muskel durch den Fall des Rahmens über seine

natürliche Länge ausgedehnt und schnellt dann den Rahmen wiederum über das Anfangsniveau in die Höhe, — eine Bewegung, welche sich oft mehrfach wiederholt.

C. **Verlauf des Anfangs der Curve.** In dem activen Theil der ansteigenden Curve ergeben sich zwei bemerkenswerthe Puncte, — einmal die Periode stärksten Zuwachses (Differenz), wo also die Bewegung sich relativ am stärksten ändert, und zweitens die Periode grösster Schnelligkeit, über welche hinaus sich die Contraction des Muskels nicht weiter verfolgen lässt, weil sich der Rahmen von selbst ebenso schnell oder schneller in die Höhe bewegt, wie der Muskel selber. Das Ende der Ansteigeperiode kann man nur dann beobachten, wenn die Reibung durch Einklemmung des Rahmens so stark vermehrt ist, dass er selbstständig nicht weiter fliegt. Es scheint, Fig. 12, ziemlich gleichförmig zu verlaufen, so dass eine Periode grösster relativer Verzögerung nicht deutlich wird.

Analysirt man Curve Nr. 1, Holzrahmen, so findet man die grösste Differenz zwischen der dritten und vierten 400stel Sec., welche offenbar der grössten Kraftentwicklung des Muskels entspricht, während sich die absolut grösste Geschwindigkeit erst in der achten 400stel Sec. befindet. Ein ähnliches Verhalten zeigen fast alle Curven, wie z. B. Nr. 3, 14, 26 u. s. w. Das Schnelligkeits-Maximum sowohl, wie auch der grösste Zuwachs fällt nicht immer in dieselbe Zeit, sondern variirt sehr durch äussere Bedingungen. Die Muskelzuckung ist eine aus dem Zusammenwirken vieler Bedingungen resultirende Function und es wäre die Aufgabe, aus den Zahlenreihen die Factoren dieser Function zu gewinnen. Es zeigt sich, dass die Curven, resp. ihre Messung für diesen Zweck bei weitem nicht genau genug ausgefallen sind. Vor allem mischt sich die Elasticität in den Gang der Curve ein, und man muss zunächst versuchen, wie sich die Bewegung durch die Elasticität allein gestaltet. Zu dem Zweck wurde der Muskel durch einen am Rahmen befestigten Faden gedehnt; dann wurde bei Durchschneidung des Letzteren der Rahmen in die Höhe geschnellt. Diese sog. Elasticitätscurven unterscheiden sich dadurch wesentlich von den Zuckungscurven, dass der grösste Schnelligkeits-Zuwachs in die erste 400stel Sec. fällt, während die grösste Schnelligkeit auch hier erst später erreicht wird. Nr. 20—23. Am deutlichsten fällt die Verschiedenartigkeit der Zuckungs- und Elasticitätscurve bei Nr. 8, 20 und 24 in die Augen, da alle drei ziemlich gleich hoch geworfen und auch auf derselben Platte geschrieben sind. Aehnlicher werden sie einander, wenn man die Vergleichung von der Zeit des stärksten Zuwachses der Muskelcurve an beginnt. Das Characteristicum der letzteren liegt folglich vor Allem in der Art des ersten Beginns der Bewegung.

Bei Untersuchung der Anfangscurve hat man erstens zu berücksichtigen, dass der Rahmen, einmal in Bewegung gesetzt, nicht selbstständig weiter fliegt, zweitens die Hülfe, welche durch die angespannte Elasticität des Muskels bei Hebung des Gewichts geleistet wird, und drittens ein Hinderniss, welches, da das von einer Höhe

2

herabfallende Gewicht den Muskel um eine nicht geringe Grösse unter das Niveau herabzieht, auch beim Anfang der Zuckung vorhanden sein muss, indem der Muskel, ehe er dem Gewicht eine solche Schnelligkeit ertheilt, dass es bis zur entsprechenden Höhe hinaufgeworfen wird, ebenso stark gedehnt werden muss. Diese virtuelle Dehnung und Verlängerung des Muskels hat nothwendig zur Folge, dass die wirklich vom Muskel geleistete Arbeit grösser ist, als die, welche aus den Messungen hervorgeht.

Besondere Formen der Curven. Die Curven ändern sich fundamental, sowie der Muskel erheblicher belastet wird. Die Zeit der latenten Reizung ist allerdings bei genügender Dehnung und Leistungsfähigkeit fast unverändert, während dagegen die Periode der Erhebung sehr verlängert und die des Falles in der Art verändert ist, dass nirgends eine freie Bewegung des Rahmens mehr zu Stande kommt, die Schlussschwankungen also ganz fehlen. (Fig. 10 ist mit 7, 8 und 13, nicht aber mit Nr. 9 zu vergleichen.) Helmholz und Marrez deuten schon auf Verlängerung der Zuckung bei starker Belastung hin. Es wäre denkbar, dass im Muskel selbst ein Mechanismus gelegen sein könnte, der eine dieser grössern Belastung entsprechende Vermehrung der Dauer und Kraft hervorbringt, der aber erst näher studirt sein muss, um eine directe Vergleichung der Curven möglich zu machen. Da diese Arbeit aber für mich zu weit geführt haben würde, so habe ich mich darauf beschränken müssen, die bis dahin gewonnenen factischen Angaben vorzuführen. Zum vorläufigen Vergleich folgen noch einige Curven von der gesammten Augenmuskelatur des Frosches, welche weniger schnell, sonst aber von gleicher Dauer sind, und dann Curven vom Biceps eines zuerst kalten, dann sich erwärmenden Frosches. Die Contraction vom kalten Muskel tritt viel langsamer ein, ist weniger schnell und dauert länger.

Schlussbemerkung.

Die vorliegende Untersuchung leidet unter einem Fehler, der leicht die kleinen Fortschritte, welche, wie ich glaube, in ihr gelegen sind, verdecken kann, es ist nämlich zu viel in ihr erstrebt worden und da es mir erst nach langem Probiren und Umändern der Apparate, ja zum Theil erst bei Ausarbeitung dieser Untersuchung selbst, klar geworden ist, dass die Methode noch nicht genau genug geworden ist, und da ich heute noch nicht sicher genug unterscheiden kann, was etwa von den Unregelmässigkeiten auf Schuld des Apparats oder der Messung, oder der accessorischen Theile des Muskels zu schieben ist, muss ich schon den Leser bitten, diese Umstände zu berücksichtigen und nicht darunter diese Vorarbeit, in welcher ein Weg, der sicher sehr brauchbar werden wird und nicht ohne Schweisstropfen ausgehauen worden ist, leiden zu lassen.

Die Thatsachen, welche gebracht werden konnten, lehnen sich so eng an das bereits vorhandene Material an, dass etwas vollständig Neues wohl nicht gegeben

ist, während doch andrerseits eine auch nur annähernd genügende Analyse des zeitlichen Ganges der Contraction nicht vorhanden war und mehrfach als Desiderium bezeichnet worden ist; eine solche wenigstens glaube ich zu geben.

Im wesentlichen ergiebt die Untersuchung Folgendes:

Sie weisst nach, dass die Form der Muskelcurve fast allseitig durch äussere Bedingungen influenzirt und modificirt wird. Die Dauer der latenten Reizung hängt neben dem Zustand des Muskels von der möglichst glücklichen Dehnung desselben ab und kann selbst bei stärkerer Belastung bereits innerhalb der zweiten $^1/_{400}$ Secunde beendet sein. Die Dauer der Contraction wird durch die Belastung in dem Sinne modificirt, dass dieselbe sich bei stärkerer Belastung bedeutend verlängert und dem entsprechend die Arbeitsleistung sich erheblich vermehrt. Die Form der Contraction ist zwar stets der Art, dass in der zweiten bis fünften $^1/_{200}$ Secunde das Maximum der Beschleunigung auftritt, dass ferner die grösste Geschwindigkeit erst später erreicht wird, während ein Maximum der Abnahme - Geschwindigkeit der Contraction nicht deutlich hervortritt; in den Einzelheiten aber ändert sich die Form der Curve je nach Masse und Gewicht des Rahmens sehr erheblich. Man kann daher die Bewegung des Muskels füglich in vier Abtheilungen bringen. Erstlich: Anfang der Bewegung mit langsamen Zuwachs der Schnelligkeit; diese Periode wird durch starke Belastung stark verlängert, Fig. Nr. 10. Zweitens: Periode des starken Zuwachses der Schnelligkeit. Drittens: Periode des Maximums der Schnelligkeit, und viertens: Periode der Abnahme der Bewegung; letztere wiederum sehr variabel, je nach der Belastung einerseits und der Beweglichkeit andrerseits des Rahmens. Durch die Elasticität des Muskels wird die Bewegung in bedeutend andrer Weise hervorgebracht. Die Periode der latenten Reizung hört ganz auf, d. h. ein Zwischenraum zwischen Entlastung des Muskels und Beginn der Bewegung, war mit unserm Apparat nicht mehr sichtbar zu machen. Ebenso verschwindet der erste Abschnitt der Muskelcurve auf der Zeichnung (Fig. 14), dagegen verhält sich der Rest der Elasticitätscurve etwa so, wie die folgenden Theile der Muskelcurve.

Die gewöhnlichen Curven, welche mit dem Zeichenrahmen gemacht werden, bergen mehr oder weniger den Fehler, dass ein Abschnitt derselben lediglich unter den Einfluss des Fallgesetzes gezogen wird. Mit Berücksichtigung dieses Gesetzes und der elastischen Ausdehnung, die der Muskel durch das fallende Gewicht am Ende der Curve erleidet, dürfte jedoch aus solchen Zeichnungen vor allen eine genaue Analyse der Muskelbewegung zu gewinnen sein. Andre Arten, die Curven zu erzeugen, dürften der Messung schwerlich eine genügende Basis bieten, wenn auch das Auge an ihnen die Wendepuncte der Schnelligkeiten leichter, als an unsern Curven und Zahlenreihen erkennt.

Die Vergleichung sehr kurzer und sehr langer Muskeln mit einander giebt, mit Ausnahme der Hubhöhe, keine nennenswerth verschiedenen Zeichnungen.

Erklärung der Figuren.

Tafel I., Fig. 1.

Darstellung des Apparats, wie er zur Gewinnung von Absprungscurven eingerichtet ist. A Pflüger'scher Myographion, bei dem die feuchte Kammer fortgelassen, a der Muskel, b der Zeichenstift, c und f Schlittenapparat zur Einstellung des Rahmens. B zeichnende Stimmgabel, g verstellbare Schrauben des Electromagneten, C Glasplatte zum Aufschreiben der Curven, D Inductionsapparat, E inducirende Stimmgabel, F Du Bois'scher Schlüssel, G Wippe mit herausgenommenem Kreuz, H Batterie zum Anheften der Stimmgabel, welche durch den Schlüssel F geöffnet wird, wenn durch Abspringen der Stimmgabel der Strom, welcher von der Batterie K aus die primäre Spirale des Inductionsapparates durchkreist, unterbrochen werden soll. Der Weg des letzteren Stromes ist durch die Drähte k und k' genügend deutlich markirt. Er geht, wie man sieht, durch die Stimmgabel und von da in den Kern des Electromagneten. Der Inductionschlag der secundären Spirale wird durch Umlegen der Wippe G beim Anheften der Stimmgabel verhindert. J, Elemente, durch welche die Schwingung der beiden Stimmgabeln hervorgerufen wird. Weniger Elemente sind überall genügend, doch erleichtert es die Arbeit, wenn man mit der Stromstärke nicht zu sparsam verfährt.

Sollen Curven ohne Absprung erhalten werden, so fällt die Batterie H fort, ebenso die Drähte, welche von K zur Stimmgabel B gehen, statt dessen wird für den primären Inductionsstrom eine besondere Unterbrechung hergestellt.

Tafel II.

Verschiedene Curven. Der Anfang der Bewegung überall durch ein * markirt.

Fig. 2. Absprung mit kurzem Stadium der latenten Reizung vom Biceps mit 100 Grm. Belastung am Messingrahmen.

Fig. 3. Gebrauchter Muskel, latente Reizung $^5/_{400}$ Secunde.

Fig. 4. Biceps mit 100 Grm. Belastung nicht gut gedehnt. Latente Reizung $^9/_{400}$ Secunden.

Fig. 5. Zuckungscurve am Holzrahmen Messung Nr. 1.

Fig. 6. von demselben Apparat; Messung Nr. 4. An der Spitze ist die Bewegung für Ansteiguug und Fall identisch.

Fig. 7 und 8. Curven vom Messingrahmen.

Fig. 9. Curve von der Federpose.

Fig. 10. Curve vom Messingrahmen und Biceps bei 100 Grm. Belastung.

Fig. 11. Curve mit aequilibrirtem Messingrahmen. Messung Nr. 11.

Fig. 12. Curve mit eingeklemmten Rahmen. Biceps.

Fig. 13. Fall des ungereizten Muskels (Messingrahmen) auf derselben Platte, wie Fig. 7 und 8 geschrieben.

Fig 14. Messung Nr. 22 Elasticitätscurve. Holzrahmen.

Die Curven von Holz- und Messingrahmen sind entsprechend der Länge des Hebelarms mit dreifach vergrösserter Schnelligkeit geschrieben, die der Federpose mit doppelter. Die Curven sind gezeichnet bei 4—5facher Vergrösserung.

Verfasser Dieses, am 20sten März 1845 zu Kiel geboren, Sohn des Chausseebeamten Chr. Klünder zu „Lustiger Bruder“ bei Kiel, beschäftigte sich, nachdem er seine Schulbildung auf dem Kieler Gymnasium erhalten, $3^1/_2$ Jahre hindurch practisch in der Pharmacie, studirte seit Michaelis 1865 auf hiesiger Universität und bestand im Sommersemester 1869 das medicinische Doctorexamen.

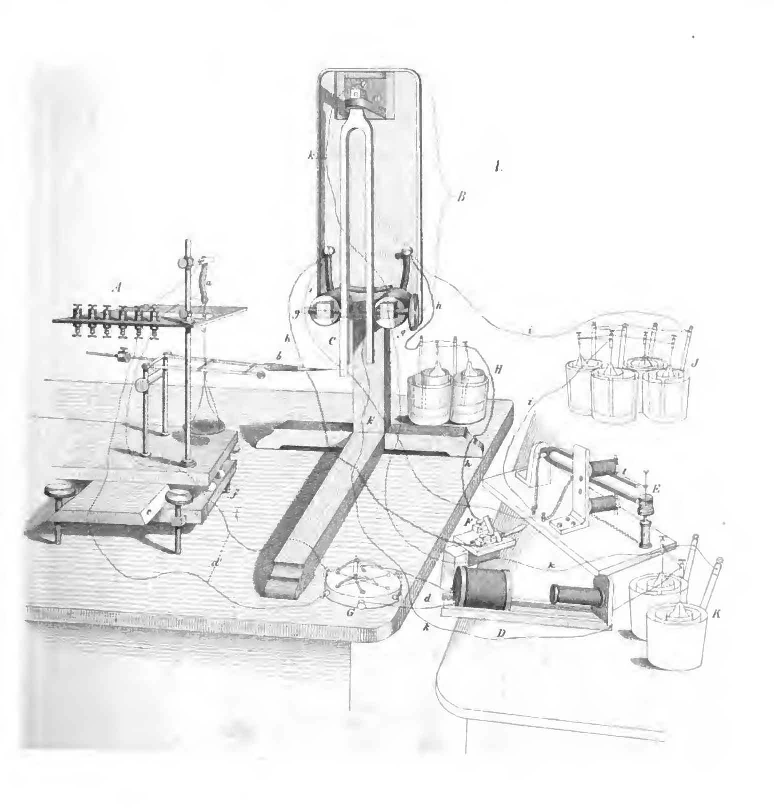
THESEN.

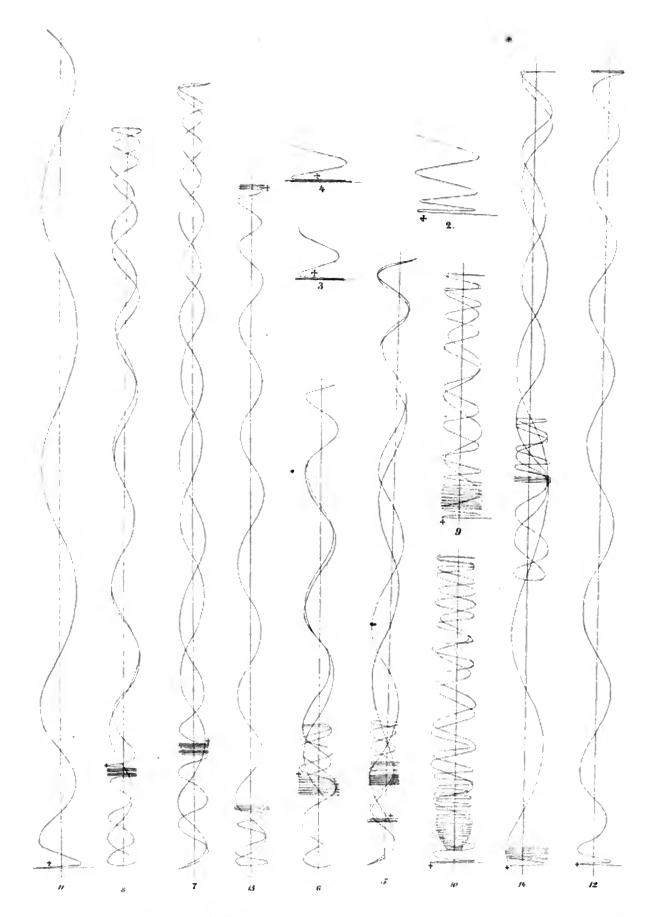
1. Das Secret der Vagina bei Fluor albus ist von dem des chronisch gewordenen Tripperkatarrhs mikroskopisch nicht zu unterscheiden.

2. Die feinste Reaction auf Eiweiss im Harn ist die mit conc. Salpetersäure.

3. Blasensteine sind bei Kindern durch den Steinschnitt leichter und ungefährlicher zu entfernen, als durch die Lithothrypsie.

4. Bei sehr hoher Lage der inneren Oeffnung einer Mastdarmfistel ist die Ligatur der Spaltung vorzuziehen.


I.
A
B
C
D
E
F
G
H
J
K
a
b
d
h
i
k


4
3
2.
9
11
8
7
13
6
5
10
14
12

1869. VII.
Medic. XI.

UEBER ATHEROMCYSTEN AUF DEN GEFÄSSSCHEIDEN DES HALSES UND DEREN RADIKALHEILUNG DURCH PUNCTION MIT NACHFOLGENDER INJECTION VON JODFLÜSSIGKEIT.

INAUGURALDISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWUERDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHUELFE

UNTER ZUSTIMMUNG DER MEDICINISCHEN FACULTAET ZU KIEL

NEBST DEN BEIGEFUEGTEN THESEN

OEFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

JÜRGEN HEINRICH BOOCKHOLTZ.

AUS HENNSTEDT.

MIT 1 LITHOGR. TAFEL.

KIEL.

DRUCK VON C. F. MOHR.

1869.

Zum Druck genehmigt:

Dr. Bartels,
d. Z. Decan.

Verfasser dieser Abhandlung, Jürgen Heinrich Boockholtz, Sohn des Schmiedes Johann Boockholtz, geboren zu Hennstedt in Norderdithmarschen, den 4. Januar 1844, hat $3^1/_2$ Jahre hindurch die drei oberen Classen der Meldorfer Gelehrten-Schule besucht, sich des Studiums der Medicin halber von Michaelis 1864 an $3^1/_2$ Jahre in Kiel und 1 Jahr (Michaelis 1865—66) in Tübingen aufgehalten und Ostern 1869 das medicinische Doctorexamen bestanden.

Von den verschiedenen Geschwulstformen, die an den Scheiden der grossen Halsgefässe, besonders der vena jugularis int. sitzen, sind die von Geh. Rath B. v. Langenbeck im Archiv für klinische Chirurgie beschriebenen Atheromcysten, namentlich in operativer Beziehung, von besonderer Bedeutung. Es werden daselbst die Beziehungen derselben zu den Gefässscheiden und die daraus für die Exstirpation erwachsenden Schwierigkeiten genauer erörtert (Bd. I. pag. 53 ff.).

Diese Cysten kommen im Allgemeinen ziemlich selten vor, und es existiren nur wenig genaue anatomische Untersuchungen über diesen Gegenstand, so dass wir über die Pathogenese wie über die pathologische Beschaffenheit der Cysten noch ziemlich im Dunkeln sind. Einige Fälle sind überdies so mangelhaft beschrieben, dass man nicht recht weiss, in welche Kategorie von Geschwülsten man dieselben stellen soll.

Dr. E. Gurlt hat in seiner Monographie über die Cystengeschwulste des Halses 44 Fälle von serösen Cysten ausserhalb der Schilddrüse und 22 Fälle von angebornen Cystenhygromen gesammelt und zusammengestellt. In Kanstatt's Jahresbericht (Jahrgang 1855. IV. 2.) ist ein Fall von angebornem, multiloculärem Cystenhygrom angeführt, der von Lorain beschrieben ist. Die Cyste befand sich in dem Raum zwischen dem sternocleido-mastoideus, cucularis und der clavicula, lag über der tiefen Halsfascie, und das Kind ging nach Abtragung der Geschwulst an Aphten und Diarrhoe zu Grunde. Ein zweiter Fall von demselben beobachtet und ebenfalls hier angeführt, betrifft einen weiblichen Fötus aus dem 5. Monat, wo die Wände der mehrfächerigen Cyste einer serösen Membran ähnlich waren. Ein anderer Fall von angeborner Halscyste bei einem 8—9 monatlichen Fötus (Canustatt's Jahresbericht von 1856. IV. 44), welche bedeutend vorsprang, subcutan lag und sich von der mandibula bis zu sternum erstreckte, war ebenfalls mit einer Art Serosa ausgekleidet und enthielt einige kleine, harte, knochenähnliche Stücke. Im Jahrgang 1857 (IV. Bd. S. 334) ist eine

angeborne Halscyste angeführt, die von Jules Roux durch Punction und Jodinjection geheilt wurde. Eine zweite in der Gegend des Akromion wurde ebenfalls geheilt. In demselben Jahrgang (Bd. IV. S. 334) sind 3 Beobachtungen von Dupuy angeführt, wo die Cysten mit Einspritzungen von Jodlösung behandelt wurden. Leider ist die Diagnose unvollständig angegeben. Der erste Fall betrifft eine 42jährige Frau; Die Geschwulst erstreckte sich im Verlauf des Kopfnickers vom proc. mastoid. bis zur clavicula. Im zweiten Fall, wo die Cyste sich bei einer 42jährigen Frau nach dem Entwöhnen ihres 13. Kindes schmerzlos entwickelt hat, wird dieselbe durch den Kopfnicker eingeschnürt, drängt den Larynx nach links, fluctuirt deutlich und verursacht Unbequemlichkeiten beim Schlucken und heisere Stimme. Die entleerte Flüssigkeit enthielt Cholestearinkrystalle und zahlreiche, runde granulirte Zellen. In diesen beiden Fällen war die Punction subcutan gemacht. Der dritte Fall betrifft einen 18jährigen Menschen. Die Cyste sitzt auf der linken Seite des Halses, überschreitet die Mittellinie beträchtlich, bietet alle Erscheinungen einer heftigen Entzündung dar, wird eröffnet und durch Injection von Jodlösung nach 1½ Monaten geheilt. Eine angeborne, conglomerirte Halscyste, die als von der Schilddrüse ausgehend betrachtet wird, ist in Cannstatt's Jahresbericht (1858. Bd. IV. S. 11.) kurz angeführt. Im Jahrgang 1859 (Bd. IV. S. 325.) finden sich 2 von Balassa beobachtete Cystengeschwülste aus der submentalen und seitlichen Halsgegend. Im ersten Fall bemerkte ein 16jähriges, gesundes Dienstmädchen seit mehreren Jahren eine schmerzlose Geschwulst unter dem Kinn, die sich allmälich bis zur Grösse eines Kindskopfs ausdehnte. Die jetzt sackförmige Geschwulst erstreckte sich in der Mitte vom Kinn bis zum obern Rand des Kehlkopfs, hob den Boden der Mundhöhle mässig empor, war weich, elastisch, deutlich fluctuirend und entleerte durch Punction 8 Unzen einer gelblichen, eiweissähnlichen Flüssigkeit. Nach der Punction, sowie nach einer später vorgenommenen Incision erfolgte ein Recidiv. Balassa will Jodinjection versuchen. Der zweite Fall betrifft einen 28jährigen gesunden Mann, der seit 2½ Jahren hinter dem Unterkieferwinkel eine kleine, allmälich bis zur Grösse einer Faust herangewachsene Geschwulst besass. Dieselbe fluctuirte deutlich, reichte seitlich vom Zitzenfortsatz bis zum Kehlkopf, wurde durch den sternocleidomastoideus in 2 Hälften getheilt und entleerte durch Punction 4½ Unzen einer sulzigen, dicken Flüssigkeit. Zwei Fälle von Dermoidcysten sind in Langenbeck's Archiv für klinische Chirurgie näher beschrieben. Der erste Fall (Bd. I. S. 14.) fand sich bei einem 17jährigen Mädchen an der linken Seite des Halses. Eröffnung des Sacks, Injectionen, Einlegen eines elastischen Katheters und Durchlegen eines Haarseils hatten nicht zum Ziele geführt. Die Geschwulst, welche auf der vena jug. int. sass, wurde mit ausgedehnter Ablösung der Vene exstirpirt, und es wurde Heilung erzielt. Der zweite Fall, eine Dermoidcyste auf der Gefässscheide der vena jugularis, zeigte sich bei einem 20jährigen Mädchen an der linken Seite des Halses: Von Dieffenbach war die Exstirpation versucht und

nicht ausgeführt; er hatte die Cyste bloss angeschnitten und den Inhalt entleert. Die Cyste hatte sich dann wieder gefüllt, war später durch ein Cauterium wieder eröffnet und eine Reihe von Jahren offen gehalten. Dann hatte sich die Oeffnung wieder geschlossen und die Cyste wieder gebildet. Bei der Exstirpation wurde die vena jug. communis verwundet, die Blutung durch Compression gestillt und Heilung erreicht. Der erste dieser beiden Fälle ist von Dr. A. Lücke untersucht und in Langenbeck's Archiv (Bd. 1. S. 256—366) beschrieben. Lücke glaubt, dass die Cyste aus einer Lymphdrüse entstanden sei. Die Meinung R. Volkmann's, dass in diesem Falle vielleicht eine Verwechslung vorliege mit einem erweichten Cancroidknoten, sucht Lücke dadurch zu widerlegen, dass die Epithelialauskleidung der einzelnen Hohlräume sich zu dem abkapselnden Bindegewebe ebenso verhielten, wie bei den Epidermoiden, und dass das lange Bestehen und der gutartige Verlauf durchaus gegen Cancroid spreche. Zugleich spricht Dr. Lücke die Meinung aus, dass auch die andere von Langenbeck exstirpirte Cyste, sowie die folgende von ihm selbst beobachtete, aber nicht anatomisch untersuchte Geschwulst, weil der Patient sich zu keiner Exstirpation herbeilassen wollte, denselben Ursprung genommen hätten) Virchow's Archiv Bd. 28. S. 381). Die von Lücke beobachtete Geschwulst fand sich bei einem jungen Mann in den zwanziger Jahren im trigonum colli inferius, hatte seit frühester Jugend existirt und war später ohne besondere Veranlassung gewachsen. Ein Wiener Chirurg hatte durch Punction eine breiartige Masse entleert. Die Geschwulst hatte bald wieder zugenommen. Nach einer zweiten Punction war die Geschwulst jeden Morgen Jahre lang durch eine silberne Kanüle entleert worden. Bei der Untersuchung auf der Langenbeck'schen Klinik fand sich eine weiche, eiförmige Geschwulst, die ziemlich tief grade auf den grossen Gefässen lag und kaum beweglich war. Die ausgeleerte breiartige Masse bestand aus Epithelien, Cholestearintafeln und Fetttröpfchen.

Die Ansicht Luschkas, dass congenitale Kystenhygrome aus dem Ganglion intercaroticum, welche von ihm glandula intercarotica genannt wird und aus drüsenähnlichen Hohlgebilden, Gefässen und Nerven bestehen soll, widerlegt Dr. Julius Arnold dadurch, dass er an künstlichen Injectionspräparaten, sowie auch an natürlichen, indem er an 2 durch den Strang geendeten Individuen Untersuchungen über diesen Gegenstand anstellte, gefunden haben will, dass die Drüsenbläschen gar nicht existiren und das ganglion intercaroticum nur aus Gefässen und Nerven bestehe (Virchow's Archiv Bd. 33. S. 190—209). Ueberdies fand er an 2 Präparaten von angebornem Kystenhygrom, welche sich auf der anatomischen Sammlung zu Heidelberg fanden, dass in diesen beiden Fällen das ganglion intercaroticum intact war. Der erste Fall ist folgender (Virchow's Archiv. Bd. 33. S. 211): Auf der rechten Seite des Halses bei einem vollkommen ausgetragenen Knaben fand sich eine aus drei grossen und verschiedenen kleinen Cysten bestehende Geschwulst. Die Haut darüber war nach vorn glatt, nach hinten grubenförmig vertieft. Die Geschwulst war von Trabekeln durchzogen und

sass auf dem subcutaneus colli. Das ganglion intercaroticum war intact. Der zweite Fall (S. 213) war folgender: Die Cyste fand sich auf der rechten, linken und vordern Seite eines ungefähr 9 Monate alten Fötus, war durch deutliche Furchen in 3 Abtheilungen getheilt und sass unter dem subcutaneus colli. Das ganglion intercaroticum wurde normal gefunden. Arnold will nach diesen beiden Fällen die Cystenhygrome in oberflächliche und tiefe eintheilen und als Grenze das oberflächliche Blatt der Halsfascie und den M. subcutaneus colli annehmen, wofür er auch verschiedene Berichte aus der Literatur sammelt.

Es bricht sich jetzt immer mehr die Ansicht Bahn, dass diese Cysten aus krankhaften Störungen in der Umbildung der Kiemenspalten des Fötus hervorgehen, und der Geh. Med.-Rath Heusinger hat das Verdienst, diesen Ursprung für gewisse einfache Hygrome und für Cystenhygrome höchst wahrscheinlich gemacht zu haben (Virchow's Archiv Bd. 29. S. 370. Band. 33, S. 178 und 441). Die ihm bekannt gewordenen Fälle, welche an den früheren Stellen der Kiemenbögen vorkommen, ordnet er in 3 Classen; 1) Cystome, einfache Cysten, die durch Verschluss der Fistelöffnungen entstehen, also Retentionscysten. Er selbst hat einen Fall beobachtet, wo bei einer unvollständigen äussern Kiemenfistel durch Verstopfung der Oeffnung nach zwei Tagen schon sich eine nussgrosse Cyste gebildet hatte. 2) angeborne Cytsenhygrome, die er wieder in drei Abtheilungen bringt. 3) Cysten mit parasitischen Zeugungsproducten. Als Resultat seiner Zusammenstellung führt er an (Bd. 33. S. 441), dass es ausser den Retentionscysten, welche eine Folge des Fortbestehens der fötalen Kiemenspalten sind, angeborne Halsgeschwülste giebt, welche sich in der fötalen Kiemenhöhle entwickelt haben oder, wenn man lieber will, erst die Bildung einer solchen Höhle herbeiführen.

Virchow, der die Ansicht Heusinger's für richtig hält, nimmt auch für manche sogenannte Atherome des Halses diesen Ursprung an. Ein Fall, der von Virchow genau beobachtet und beschrieben ist (Virchow's Archiv Bd. 35. S. 208—211), wird von ihm hieher gerechnet:

Am 1. September 1865 kam eine 24jährige Näherin auf die Klinik mit einer grossen Geschwulst am Halse, welche sie schon vor 14 Jahren von der Grösse einer Haselnuss bemerkt haben wollte. Es zeigte sich links zwischen angulus maxillae und proc mast. eine Geschwulst von der Grösse eines Gänseeis, schmerzlos, rund, glatt, von dünner, aber normaler und verschiebbarer Haut bedeckt. Es zeigte sich undeutliche Fluctuation. Die Geschwulst war wenig beweglich und schien gegen die Tiefe hin fester und lappig. Die Exstirpation von der Gefässcheide der carotis, mit welcher sie zusammenhing, wurde sehr sorgfältig gemacht und nach 4 Wochen Heilung erreicht. Eine kleine Geschwulst über dem Sternum wollte Patientin sich nicht entfernen lassen. Der dickbreiige, gelbliche Inhalt zeigte Fetttröpfchen und Epidermisschüppchen. Die Geschwulst bestand aus einer einzigen Cyste, deren Wand gegen den Ansatz der caro-

tis hin am dicksten war. Die Wandung, welche der Cutis zunächst lag, zeigte überall Talgdrüsen, besonders zahlreich in der Parthie, welche der carotis zunächst lag. An dieser Stelle fand sich an der Cystenwand eine flache, harte Platte, welche unmittelbar auf der Gefässscheide gesessen hatte und aus Netzknorpel, vollständig entsprechend dem Ohrknorpel bestand. Deshalb bezeichnet Virchow den Tumor als ein auriculäres Dermoid oder Teratom und glaubt, dass dasselbe eine congenitale Missbildung sei und zu den Geschwülsten der Kiemenspalten gerechnet werden müsse. Er ist der Meinung, dass es sich bei dem von Langenbeck exstirpirten Fall (Klin. Chir. Bd. 1. S. 25), sowie bei den daselbst citirten Fällen von Thiele und Adelmann, die in Gurlt's Monographie weiter beschrieben sind, um dasselbe Verhältniss handele. Die Bezeichnung dieser Geschwülste als „Geschwülste der Gefässscheiden" hält er für unpassend. Er ist der Meinung, dass ein Theil dieser Cysten möglicher Weise in den Lymphdrüsen und andern Nachbartheilen des Halses seinen Ursprung nehmen, ein anderer Theil als Geschwulste der Kiemenspalten anzusehen sei. Den letztern Theil hält er den congenitalen, namentlich den atheromatösen Ranulae, sowie möglicherweise gewissen zusammengesetzten Cystoiden der Kieferknochen für nahe verwandt. Auch Roser bemerkt in der 5. Aufl. seines Handbuchs der anatomischen Chirurgie (S. 180), dass er seit einer Reihe von Jahren auf eine besondere Art von Halscysten aufmerksam geworden sei, welche er Kiemengangcysten nennt, und welche aus einem in die Länge gezogenen Kiemengang entstehen. Obliteriert ein solcher Gang an beiden Enden, so ist die Cyste fertig, wie es auch ähnlich bei der Hydrocele des Samenstrangs zu Stande kommt. Sie kommen, da es mehrere (obere, mittlere und untere) Kiemengänge giebt, auch an verschiedenen Stellen des Halses vor. Roser rechnet einen Theil der Ranulabälge gleichfalls zu den Kiemengangcysten, sowie er auch geneigt ist, fast alle Dermoiden und mukösen Cysten der obern Halsgegend, welche aus früher Jugend stammen, in diese Kategorie zu stellen.

Es sind wohl Virchow's und Roser's Ansichten über den Ursprung dieser Cysten am richtigsten, alle verschiedenen früheren Ansichten über dieselben, die schon aus den verschiedenen Namen hervorleuchten (ranula congenita, hygroma colli cellulosum, hygroma celluloso-cysticum, struma cystica congenita, hydrops cyticus subcutaneus colli, hydrocèle du cou, tumeurs cystiques du cou; aqueous encysted tumor) dagegen zu verwerfen.

Die Cysten liegen am häufigsten in der vordern Halsgegend an der Seite des Kehlkopfs oberhalb der Kreuzungsstelle des M. omohyoideus im Karotidendreieck, welches nach aussen von dem Kopfnicker begrenzt wird. Selten sind Cystengeschwülste in der Nackengegend. Sie werden meistens von der tiefen Halsfascie bedeckt und häufig an verschiedenen Stellen des Kehlkopfs, am cornu majus des Zungenbeins, am proc. styloideus, am ligt. hyothreoideum, sowie am Pharynx angeheftet. In der Tiefe hängen sie zusammen mit den Scheiden der carotis oder vena jug., welche wie

B. v. Langenbeck namentlich hervorhebt, gesondert sind, wodurch es möglich ist, dass man bei der Operation das eine Gefäss mit der Geschwulst emporheben kann, während das andere in der Tiefe liegen bleibt. In einzelnen Fällen hat man einen Zusammenhang der Geschwulst mit beiden Gefässen constatirt. Dass einzelne Beobachter die Cysten vorzugsweise auf der linken Seite des Halses gesehen haben, ist wohl nur zufällig. Auf der hiesigen chirurgischen Klinik befanden sich fast alle Cysten, welche hier behandelt und beobachtet wurden, an der rechten Seite des Halses. Man kann wohl annehmen, dass keine der beiden Seiten des Halses besonders für dss Vorkommen dieser Geschwülste disponirt ist.

Die Geschwülste haben in der Regel eine runde, ovale oder spindelförmige Gestalt; nur wenn sie eine bedeutende Grösse erreichen, erscheint die Oberfläche zuweilen unregelmässig. Der Umfang variirt von der einer Wallnuss bis zu der eines Kindskopfs und darüber. Seitlich lassen sie sich nicht verschieben, während dies in der Längsaxe nicht so der Fall ist. Die Haut über denselben ist normal und lässt sich in Falten aufheben und verschieben. Ist die Geschwulst sehr gross, so zeigt sich die Haut wegen der Spannung ab und zu glänzend und stellenweise verdünnt.

Den Cysteninhalt bildet eine seröse, wie Seifenwasser aussehende, fettige, breiartige, oder, wenn Entzündung des Sacks vorausgegangen ist, purulente Flüssigkeit. Durch Hämorrhagien kann der seröse Inhalt Chocoladefarbe annehmen. Uebrigens ist die Beimischung von Blut selten, am seltensten wohl in der Form von Coapulis.

Dr. Gurlt führt in seiner Monographie über die Cystengeschwülste einen von Huguier und Chatin untersuchten Fall an (S. 209), wo sich aus einer Cyste in der Höhe des linken spastium triangulare colli durch Punction 560 Grammes Flüssigkeit entleerte, welche durchsichtig, fahlgelb, von deutlich salzigem Geschmack, einer Dichtigkeit von nahe 1,04. fast geruchlos, wie Oel ausfliessend war, durch Hitze in eine weisse Masse von perlartigem Aussehen verwandelt wurde, sich selbst überlassen zu einer consistenten Gelée sich gestaltete. Die Flüssigkeit färbte das rothe Lackmuspapier blau und wurde durch Salpetersäure ebenso vollständig wie durch Erhitzung coagulirt. Durch die quantitative Analyse fand man die Elemente des Blutserums, jedoch in bedeutender Concentration, die namentlich das Albumin betraf. Es zeigten sich in 1000 Theilen der Flüssigkeit an Albumin 115, Fett 1, 2, Extractivstoff 3, 5, Chlornatium 10, kohlensaurem Natron 2, 5, schwefelsaurem Kali 0, 8, phosphorsaurem Kalk und phosphorsaurer Magnesia 1, 7, Wasser und Verlust 865, 5 Theile.

Bei mikroskopischer Untersuchung fand Dr. Lücke in dem von ihm untersuchten Fall in der purulenten Flüssigkeit ausser vielem freien Fett grosse Massen von Epidermiszellen, die theils ganz kernlos, theils mit mehreren oder in Theilung begriffenen Kernen versehen waren. Einige Zellen fanden sich ganz von Fetttropfen ausgefüllt, andere enthielten dasselbe in molekulären Massen. Ausserdem enthielt die Flüssigkeit freie Kerne, Cholestearinkrystalle, Krystalle anorganischer Salze und Kalk in Körnchenform

(Langenbeck's Archiv für klin. Chirurg. Bd. 1. S. 356—366). Die Cholestearinkrystalle, die sich wie die Epidermiszellen constant vorfinden, erscheinen schon dem blossen Auge als kleine, glänzende Blättchen, unter dem Mikroskop erkennt man sie an ihrer charakteristischen Form, wie sie auch in andern ähnlichen Flüssigkeiten z. B. der Hydroceleflüssigkeit gefunden werden.

Die Cystengeschwülste sind entweder einfächerig oder bestehen aus mehreren Hohlräumen, die meistens nahe zusammenliegen, an einander stossen und daher nur durch die Scheidewände von einander getrennt sind. In einigen Fällen ist ein traubenförmiges, zwischen die Halsmuskel sich erstreckendes Conglomerat von Cysten beobachtet.

Die Dicke der Wandungen ist verschieden. Zuweilen bestehen sie aus einer dünnen Lamelle, in andern Fällen sind sie zolldick. Sie bestehen meistens aus derbem Bindegewebe, sind oft sehr resistent und zeigen zuweilen auch faserige, faserknorpelige und knorpelige Verdickungen. Gefässe besitzt die Kapsel in der Regel wenig, dagegen einen bedeutenden Reichthum an elastischen Fasern.

Die Innenwand der Cyste zeigt entweder eine zarte, den serösen Häuten ähnliche Auskleidung, die zuweilen perlmutterartig glänzt und aus dichten, unregelmässigen Bündeln unter einander verschmolzener Faserschichten besteht, oder sie bildet eine rothe, granulirte Membran, die zuweilen warzenförmige, fast zottenförmige Erhebungen zeigt, wie es in dem von Dr. Lücke beschriebenen Fall sich vorfand. In diesem Fall trennte ein Saum von wahrscheinlich bindegewebiger Natur die Epithelialschicht von der Wand. Senkrecht auf dieser Wand standen spindelförmige Zellen, erst ohne, weiter nach innen mit Intercellularsubstanz, die gegen den Hohlraum hin vollständig den Habitus von Epithelialzellen annahmen und sich allmälig platt legten.

Man kann die Atheromcysten schon an ihren Sitz erkennen. Derselbe befindet sich in der Regel am innern Rande des M. sternocleidomastoideus. Zuweilen erstreckt sich die Cyste unter denselben. Ausnahmsweise greift sie auch auf die entgegen gesetzte Seite und selbst über die Grenzen des Halses hinaus bis auf benachbarte Gegenden über, so nach oben bis zur parotis, Wangengegend, Schädelbasis, seitlich bis zum vordern Rand des M. cucularis, selten bis zur spina scapulae und über die trachea hinaus, häufiger nach unten über die clavicula hinaus und selbst in die Thoraxhöhle hinein. Der M. sternocleidomastoideus wird zuweilen bedeutend von der Geschwulst zur Seite geschoben oder emporgehoben, ausgedehnt und verdünnt. In manchen Fällen schnürt er die Cyste ein und trennt sie scheinbar in zwei Abtheilungen. Eine Verdrängung des Larynx und der Trachea nach der entgegen gesetzten Seite findet selten Statt. Liegt die Cyste weiter oben, so wird sie auch unter der Zunge sichtbar, wo sie den Boden der Mundhöhle emporhebt und zuweilen einer Ranula sehr ähnlich sein kann. Die Oberfläche der Cytse ist in der Regel sehr rund und glatt, die sie bedeckende Haut normal und nicht mit ihr verwachsen. Beim

Betasten fühlt man in der Regel Fluctuation, doch kann dieselbe zweifelhaft sein, wenn der Inhalt breiiger Natur ist, die Cyste bedeutende Spannung besitzt und die Wände sehr resistent sind. Die Consistenz kann derartig sein, dass man eher eine solide, als Flüssigkeit enthaltende Geschwulst vor sich zu haben glaubt und erst beim Punktiren und Anstechen der Geschwulst bemerkt, dass man es mit einer Cyste zu thun hat. Man fühlt die Fluctuation deutlicher, wenn man mit dem Finger der einen Hand von der Rachenhöhle aus gegen die Geschwulst drückt und mit der andern Hand die Betastung vornimmt, wobei man zugleich den tiefen Sitz der Geschwulst und die Anheftung der selben an die Gefässe erkennen kann. Durchsichtigkeit sieht man nur in einigen, wenigen Fällen, wo man ordentlich ankommen kann, die Wände nicht sehr dick sind und der Inhalt nicht gefärbt ist. Ausnahmsweise findet eine scheinbare Pulsation der Cyste, welche in einem von Dr. Gurlt angeführten Fall so deutlich war, dass man erst durch eine Explorativpunction mit einem sehr feinen Trokar die Gewissheit erlangte, dass die Geschwulst eine sehr voluminöse Cyste war, die sich hinter das Schlüsselbein, die ersten Rippen und das Brustbein erstreckte (S. 210 in Gurl's Monographie). Neigt man den Kopf auf die entgegen gesetzte Seite, so wird der Geschwulst die Pulsation der Carotis mitgetheilt. In dieser Stellung entsteht auch durch Compression der vena jug. int. eine Blutstauung in der entsprechenden Seite des Kopfes, und die Patienten klagen dann über einen lästigen Druck im Kopfe. Was die Functionsstörungen betrifft, so wird durch grosse Geschwülste die freie Bewegung des Halses und Kopfes behindert, und der Kopf nach der entgegen gesetzten Seite geneigt. Im Allgemeinen haben die Kranken sonst wenig Beschwerden von ihrem Leiden. Nur wenn die Geschwülste sehr gross sind, kann der Druck auf die venösen Gefässe einen Congestivzustand des Kopfes bedingen, der sich subjectiv durch Eingenommenheit des Kopfes, Kopfschmerz, Ohrensausen, Flimmern vor den Augen, Schwäche des einen Auges, Neigung zu Nasenbluten u. s. w. zeigt, objectiv durch Aufgedunsenheit und blaurothe Farbe des Gesichts. Durch Druck auf die Luftwege und grossen Nervenstämme kann auch, was freilich sehr selten vorkommt, das Timbre der Stimme verändert werden und Respirationsbeschwerden, namentlich bei Anstrengungen, entstehen. Im äussersten Falle kommen Suffocationsanfälle, welche sich Nachts bei horizontaler Lage zeigen, und endlich Katarrh der Lunge, Emphysem u. s. w. zu Stande. Ebenso selten sind die Beschwerden beim Sprechen und Schlingen. Im Uebrigen befinden sich die Patienten ganz wohl.

Ueber die Beschaffenheit des Cysteninhalts kann man, wenn die Geschwulst nicht durchsichtig ist, nur durch die Punction Auskunft erhalten. Der Sitz der Geschwulst unterscheidet schon die Atheromcyste von den verschiedenen Schleimbeutelhygromen am Halse. Um diese Cyste von den entzündlichen Drüsen- oder Bindegewebsabcessen zu unterscheiden, muss man die Anamnese und die sonstigen Erscheinungen berücksichtigen; bei chronischen oder Senkungsabcessen wird man in der

Regel durch sorgfältige Untersuchung benachbarte Knocheneiterungen finden. Am leichtesten verwechselt man die Atheromcysten mit den sehr ähnlichen kleinen Drüsensarcomen, doch schützt dagegen in der Regel die vollkommen glatte und pralle Oberfläche der Cyste und die überall gleichmässig wahrzunehmende Fluctuation. In den Sarcomen stellen sich häufig Schmerzen ein; werden sie gross, so sind sie unbeweglich und in den subcutanen Venen bemerkt man bald eine bedeutende Blutstauung. Das Epithelialcarcinom, welches secundär in den Lymphdrüsen der Gefässscheiden sich entwickelt, kommt erst im späteren Lebensalter vor, ist schon früh wenig beweglich, zeigt sich meistens als unregelmässige, höckerige, mit den Nachbarorganen verwachsene und zuweilen in strangförmige Fortsätze auslaufende Geschwulst. Bei eintretender Erweichung erlangt dieselbe eine teigige Beschaffenheit und wird in seltenen Fällen deutlich fluctuirend. Von ihrem ersten Entstehen an empfindlich gegen Druck, wird die Geschwulst sehr bald der Sitz spontaner Schmerzen, welche mit der Zeit eine furchtbare Höhe erreichen. Blutstauung fehlt wohl niemals; auch die carotis kann von ihnen comprimirt werden. Behinderung der Sprache, Athem- und Deglutitionsbeschwerden können sehr ausgesprochen sein. Die Nerven werden selten ergriffen. Durch die oft sehr deutlich ausgesprochene Pulsation der Cyste kann man verleitet werden, an ein Aneurysma zu denken, doch schützt vor einer Verwechslung die Auscultation und der Umstand, das bei Compression der Cyste von der Seite her man die Pulsation nicht merkt. Divertikel des oesophagus zeigen sich verschieden, je nachdem sie mit Speisen gefüllt oder leer sind. Von den Kropfcysten kann man die Atheromcysten theils durch die Anamnese und den ursprünglichen Sitz der Geschwulst, theils durch die geringe Mitbewegung beim Schlingen, theils durch die minder heftigen Drucksymtome, theils durch die Punction, wobei die struma cystica in der Regel einen blutigen Inhalt entleert, theils durch den vollständigen Mangel einer Anschwellung der Schilddrüse unterscheiden. Ueber das Vorhandensein einer von den sehr seltenen Blutcysten, von Michaux haematocele colli genannt, deren Inhalt von dem arteriellen oder venösen Blut nicht zu unterscheiden ist, und die vielleicht, wie Arnold meint, zusammenhängen mit dem ganglion intercaroticum (Virchow's Archiv Bd. 38 S. 224), kann nur die Punction Auskunft geben. Für Echinococcus spricht Hydatidenschwirren und die Punction, welche in diesem Fall meistens Blasen, Haken und Hakenkränze entleert.

Das Wachsthum der Geschwulst ist in der Regel sehr langsam; nur zuweilen entwickelt die Cyste sich ziemlich rasch. Spontanheilung durch Aufbrechen des Sacks und Verödung desselben durch Verwachsung seiner Wände kommt wohl äusserst selten vor. Uebrigens sind die nach der Geburt entstandenen Cysten ziemlich unschädlich; sie können das ganze Leben hindurch sitzen, ohne den Kranken wesentlich zu belästigen. Die Prognose der angebornen Cystenhygrome dagegen ist ziemlich ungünstig.

Die unbequeme Stellung des Kopfs und die Entstellung, in seltenen Fällen die durch die Geschwulst bedingte Störung im Kreislauf, Athmen und Schlingen nöthigen den Kranken, sich operiren zu lassen. Innerliche Darreichung von Medicamenten sowie äusserliche Anwendung derselben sind ohne Erfolg. Die einfache Punction, welche am meisten verletzt, ist nur als Palliativmittel zu betrachten, indem über kurz oder lang eine Wiederansammlung der Flüssigkeit stattzufinden pflegt. Alle Mittel, welche bestimmt sind, die Wiederansammlung der Flüssigkeit zu verhindern, wie die Compression, die resolvirenden Mittel, innerlich und äusserlich gebraucht, erweisen sich als nutzlos in der grossen Mehrzahl der Fälle. Das Hindurchlegen eines Setaceums setzt den Patienten grossen Gefahren aus. Der Balg entzündet sich, fängt an zu eitern, das umgebende Bindegewebe kann sich infiltriren, Eitersenkungen können entstehen. Durch die Eiterverhaltung sah Diffenbach alle seine Operirten sehr krank werden; Blumhardt sah in mehreren Fällen durch Pyämie und Erstickung den Tod eintreten, und Stromeyer fand bei den Versuchen, die er mit dem Setaceum machte, ungünstige Erfolge und räth die grösste Aufmerksamkeit an, um üble Ereignisse zu verhindern. Mitunter reicht bei der Dicke der Cystenwände das Setaceum nicht hin, eine so bedeutende Entzündung und Eiterung zu erregen, dass die Wände zerstört werden, und die Höhle sich mit Granulationen füllt, und man muss zu einem andern Verfahren greifen. Beim Einlegen eines elastischen Katheters, einer Kanüle oder Wieke, wobei man denselben Zweck vor Augen hat, wie beim Haarseil, sind die Gefahren ungefähr dieselben, ebenso zweifelhaft auch die Radicalheilung; nur hat diese Methode den Vorzug, dass man zu gleicher Zeit eine Jodinjection vornehmen kann. Die Cauterisation eines kleinen Theils der vordern Cystenwand, wodurch eine kleine Oeffnung erzeugt wird, sowie die lineäre Cauterisation bewirken schwer vollständige Entleerung des gebildeten Eiters und gestatten den Luftzutritt, wodurch Eiterzersetzung hervorgerufen wird. Ueberdies ist die Heilung zweifelhaft. Wird die ganze Cystenwand durch Cauterisation zerstört und ausserdem die Innenwand der Cyste geätzt, so ist die grosse Gefahr vorhanden, dass bedeutende Gefässe angeätzt werden und tödtliche Blutung entsteht. Die subcutane Discision, sowie das Abbinden der Cyste ist äusserst selten angewandt und hat sich in den meisten Fällen nicht bewährt. Bei der Incision tritt oft ein ziemlich heftiges Entzündungsfieber auf. Allerdings hat diese Methode glückliche Erfolge aufzuweisen, aber es tritt eine langdauernde und anfänglich meistens schlechte Eiterung auf, wodurch dem Kranken viele Gefahren erwachsen, und schliesslich lässt die vollständige Heilung lange auf sich warten. Die gemachte Oeffnung hat ausserdem die Tendenz sich durch Granulationen zu verschliessen, was verhindert werden muss, und die nach der vollständigen Heilung zurückbleibende, tiefe, strahlige Narbe ist eine nicht unerhebliche Entstellung, zumal wenn die Wunde ziemlich gross war. Die Vortheile, welche die Excision eines Stücks der Cystenwand bietet, sind ziemlich illusorisch und wiegen keinenfalls die bedeutenderen Gefahren

dieses Operationsverfahrens auf. Die Extirpation der Cysten, welche eine grosse Gewandheit von Seiten des Operateurs erheischt, ist mit vielen Gefahren verbunden. Die Atheromcysten sitzen den Gefässscheiden auf, und selbst dem geschicktesten Operateur kann das Unglück passiren, die vena jug. anzuschneiden und dadurch tödtliche Verblutung und Lufteintritt in die Venen herbeizuführen. Ausserdem kann die verletzte Vene den Ausgangspunkt pyämischer Processe bilden; zuweilen ist die vena jug. durch einen kleinen Ast mit der Cyste verbunden, und diesen Ast hielt B. v. Langenbeck in einem Fall für einen Bindegewebsstrang. Er durchschnitt ihn, und es erfolgte eine copiöse Blutung die glücklicher Weise gestillt wurde und weiter keine nachtheiligen Folgen hatten. (Langenbeck's Archiv Bd. 1. S. 26). Es kann unter Umständen die Unterbindung der grossen Halsgefässe notlhwendig werden. In der Regel muss die Gefässscheide eröffnet werden, und es ist dann immer Phlebitis zu fürchten. Die Eiterung kann in einzelnen Fällen sehr lange dauern, und es ist die grösste Vorsicht nothwendig, dass nicht Eiterverhaltung und Eitersenkung eintritt. Trotz dieser Gefahren, welche die totale Extirpation mit sich bringt, wird sie doch von B. v. Langenbek als die beste Methode empfohlen, sowie es auch in den neuen Lehrbüchern der Chirurgie geschieht. B. v. Langenbeck führt an, dass die Punction dieser Cysten mit nachfolgender Jodinjection sich ihm als völlig nutzlos erwiesen hat. Von dem Herrn Geh. Med.-Rath Esmarch ist jedoch diese Methode mit den glücklichsten Erfolgen angewandt, und es dürften die auf der hiesigen Klinik erreichten Radikalheilungen, wie sie am Schluss aufgeführt sind, Anlass geben, in ähnlichen Fällen dies Verfahren einzuleiten, zumal da es so wenig Gefahren mit sich bringt, während die Exstirpation dieser an sich so wenig schädlichen Geschwulste doch immer eine der bedeutendsten und gefährlichsten Operationen ist. Schon der Operationsact bei der Injection hat selbst für die furchtsamsten Patienten wenig Abschreckendes; die Operation verursacht fast keine Schmerzen, ruft im Körper gar keine Reactionserscheinungen hervor, bringt den Patienten weder durch gefährliche Zufälle bei dem Acte selbt, noch später durch profuse Eiterung und Verjauchung in Gefahr und hat den den Vortheil, dass die Kranken in kurzer Zeit geheilt entlassen werden können. Es ist znweilen nöthig, zum zweiten oder dritten Male zu punctiren, aber man kann dann auch auf eine sichere Heilung hoffen, so dass man nach Verlauf einiger Zeit auch nicht die geringsten Spuren des Uebels wahrnehmen kann. Man nimmt zur Injection gewöhnlich die Jodpräparate und ihre Lösungen in Wasser und Alcohol, ersteres gewöhnlich mit Zusatz von Jodkalium, um die Auflösung zu erleichtern.

Auf der hiesigen Klinik ward in der Regel Lugoe'sche Jodflüssigkeit nach folgender Formel angewandt:

Jodi puri
Kalii jodal ãu 1,25
Aq. dest. 30,0.

Was die Punction betrifft, so geschieht sie mit einem .gewöhnlichen Hydrocele-Trokar wobei man sorgfältig darauf achten muss, dass die Kanüle nicht herausschlüpft. Ist alle Flüssigkeit entleert, und der Sack, wenn die Flüssigkeit eitrig oder breiartig ist, mit Wasser ausgespült, so wird durchschnittlich 1 Unze von der Injectionsflüssigkeit durch die Canüle in die Höhle gespritzt und circa 10 Minuten darin gelassen. Ist die Flüssigkeit wieder herausgelassen, so wird die Stichöffnung verklebt und ein loser Druckverband angelegt, und der Kranke muss einige Tage das Bett hüten. Fiebererscheinungen treten dann fast gar nicht auf; nur zuweilen verspüren die Kranken einen leisen Schmerz in der Geschwulst. In der Regel findet in den ersten Tagen nach der Operation eine Wiederansammlung von Flüssigkeit statt, die Cyste erreicht wieder ihre frühere Grösse oder noch darüber, bleibt dann stationär oder verkleinert sich allmählich. Erfolgt nach der Operation nicht im Laufe eines halben Jahres ein Zusammenschrumpfen der Cyste, so wird die Operation wiederholt. Selbst wenn der Inhalt breiartig ist, wird Heilung erreicht, wie es in dem 1. Fall sich zeigt. Die glücklichen Erfolge welche durch diese Behandlung von Herrn Geh.-Rath Esmarch erreicht wurden, mögen dazu beitragen, dass dieses Verfahren als das vorzüglichste, ungefährlichste und zulässigste mehr eingeführt werde. Die Krankengeschichten, welche mir durch die Güte des Herrn Geh.-Rath Esmarch zur Verfügung gestellt wurden, sind folgende:

№ I. Hinrich Wulff, Bauer aus Hohenfelde, 23. Jahr alt. Aufgenommen 1/5. 55.

Im 9. Jahr entwickelte sich, ein Jahr nach dem Beginn eines Kopfausschlags, eine sogenannte Drüse an der linken Unterkiefergegend, welche schmerzlos, von normaler Haut bedeckt gewesen sein und sich allmälich vergrössert haben soll. Die Geschwulst sitzt jetzt am linken horizontalen Unterkieferast in der Gegend der glandula submaxillaris, ist fast taubeneigross, gleichmässig oval, prall anzufühlen, nach allen Seiten, besonders aber nach aussen und innen verschiebbar, von normaler Haut bedeckt, auf Druck schmerzlos. Die Längenaxe der Geschwulst liegt dem linken horizontalen Unterkieferast parallel; der Boden der Mundhöhle steht an der linken Seite etwas höher, als an der Rechten. Wird die Geschwulst fixirt, so fühlt man zuweilen Fluctuation. Schlucken, Sprechen u. s. w. wird durch die Geschwulst nicht erschwert Die Art. max. ext. kommt unter der Geschwulst hervor, Allgemeinbefinden des Kranken gut, Verdauung normal, Brustorgane gesund, Harn ohne Eiweis, Haut normal.

4/5. Nach einer Punction mit einem mittelweiten Trokart wurden circa 3 Unzen einer weissgelben Masse, welche eine breiige Consistenz besass und unter dem Mikroskop Epithelialzellen und Cholestearin zeigte, langsam durch die Kanüle herausgedrückt und hernach die Höhle durch Ausspritzen mit Wasser gereinigt. Alsdann wurde die Lugol'sche Jodflüssigkeit eingespritzt, welche circa 5 Minuten darin belassen wurde und mässige Schmerzen veranlasste. Nach Entleerung der Jodflüssigkeit wurde ein leichter Druckverband angelegt.

$^5/_5$. Patient hat die Nacht gut geschlafen. Die Geschwulst ist so gross und verhält sich ganz so, wie vor der Operation und fluctuirt deutlich. Allgemeinbefinden gut. Puls nicht beschleunigt. Druckverband.

$^7/_5$. Die Geschwulst nimmt an Umfang ab. Die Stichöffnung pominirt wenig und ist etwas röther; Fluctuation nicht mehr deutlich.

$^{10}/_5$. Die Geschwulst wird allmälich kleiner, die Stichöffnung ist nicht mehr hyperämisch.

$^{12}/_5$. Die Geschwulst ist stabil geblieben. Patient wird entlassen.

Es liegen schriftliche Mittheilungen vor, dass der Patient vollständig genesen ist.

№ II. Catharina Meins, 22 Jahr alt aus Hamfelt bei Trittau. Aufg. $^7/_6$. 58. (cfr. Fig. 1)

Eiterhaltige Halscyste, entstanden aus einem Atherom der Gefässscheide.

Vor $2^1/_4$ Jahren hemerkte Patientin, nachdem sie 8 Tage zuvor an heftigen Halsschmerzen und Beschwerden beim Schlingen und Sprechen gelitten hatte, eine kleine Geschwulst an der rechten Seite des Halses. Anfangs erbsengross, wuchs dieselbe langsam und allmälich bis zur Grösse einer Faust. Jodtinctur, graue Salbe ohne Erfolg.

Ostern 58 machte der Tumor rapidere Fortschritte füllte alsbald das ganze obere Dreieck des Halses rechterseits aus, und dehnte sich, den M. sternocleidomastoideus verdrängend, mehr und mehr nach hinten aus und verursachte besonders Nachts exacerbirende, heftige Schmerzen. Kurzathmigkeit tritt nur beim raschen Gehen, Treppensteigen u. s. w auf.

Die Geschwulst bietet deutliche Fluctuation dar, ist nach den Seiten leicht beweglich und von normaler Haut bedeckt, die überall in Falten aufhebbar ist.

$^{16}/_6$ 58. Punction, Entleerung von circa 10 Unzen einer gelblichen, trüben Epithelien und Eiterkörperchen enthaltenden Flüssigkeit und Jodinjection.

Nach 14 Tagen wiederholte Operation (mit Ausspülung). Laut brieflicher Mittheilung ist sie vollständig genesen.

№ III. Anna Flügge, 16 Jahr alt aus Kiel.

Atheroma colli. Seit $1^1/_2$ Jahren hat sich in der rechten obern Halsgegend eine Geschwulst entwickelt, welche nun die Grösse eines Schwaneneis erreicht hat, deutlich fluctuirend; ihre hintere Hälfte ist vom rechten Kopfnicker bedeckt, in der Tiefe ist sie angeheftet, wahrscheinlich an die Scheide der grossen Gefässe.

$^5/_2$. 61. Punction mit einem Trokar entleert 2 Unzen einer hellgelben, milchigen oder seifenwasserartigen Flüssigkeit, welche viele Epithelien, Fettkörperchen und Cholestearinkrystalle enthält. Der assistirende Arzt hatte während des Ausfliessens die Kanüle aus dem Sack herausgedrängt. Prof. Esmarch bemerkte dies zum Glück, als er die Jodlösung injiciren wollte, daran, dass die Lösung wieder bei der Kanüle hervordrang und unterliess desshalb die Injection. Die Stich-

öffnung verheilte sofort wieder, aber langsam schwoll die Cyste wieder an.

$^{20}/_{2}$. Die Cyste ist noch etwas kleiner, als das erste Mal, und wenig prall gefüllt, sie hat sich mehr unter dem Kopfnicker nach vorne hervorgedrängt, und bei Bewegung des Halses liegt dieser dicht hinter der hintern Hälfte. Der obere Rand der Geschwulst reicht bis hinter den Rand der Mandibula, der untere Rand bis zur Höhe der Cartil. cricoid. herab.

Punction mit Troicart, Entleerung von circa $1^1/_2$ Unzen einer gelblich-weissen Emulsion, etwas dicker als das vorige Mal; durch mehrmalige Injection von warmen Wasser wird der Sack ausgespült, dann 1 Unze Sol. Lugol.. 10 Minuten drin gelassen. Engl. Pflaster. Druckverband.

$^{21}/_{2}$. Die Cyste hat sich nur ganz wenig wieder gefüllt, so dass man sie nur schwach fühlt. Pat. ist aufgestanden.

$^{22}/_{2}$. Heute ist die Cyste etwas härter, wenn auch grösser anzufühlen, und gegen Druck etwas empfindlich.

Die Geschwulst ist nacher vollständig verschwunden.

№ IV. Anna Lass. 26 J., Schiffersfrau aus Maasholm. $^1/_7$. 63. Balggeschwulst.

Pat. ist seit 9 Jahren verheirathet, kinderlos, hat viel an Kopfweh und Halsschmerzen gelitten, besonders in letzterer Zeit, namentlich links. Vor $^3/_4$ Jahren Schmerzen hinterm linken Kieferwinkel, wo sich langsam eine Geschwulst gebildet hat, jetzt faustgross, fluctuirend, gegen Druck empfindlich, nimmt die ganze obere, seitliche Halsgegend ein bis zum proc. mast. Punction entleert ein Spitzglass voll einer gelbbraunen, seifenwasserartigen Flüssigkeit, bestehend aus Epithelzellen, Eiter und Cholestearin.

$^{24}/_{7}$. Die Geschwulst ist wieder da, schon am andern Morgen hat sich die Flüssigkeit wieder angesammelt. Die Kopfschmerzen sind seitdem viel geringer, auch die Halsschmerzen. Mit einem Troicart werden circa 2 Unzen einer gelben, eiterartigen Flüssigkeit entleert, welche viele Eiterkörperchen, weniger Epithelien und Cholestearin enthält. Darnach 1 Unzen Jodlösung nach einer Ausspülung 10 Minuten drin gelassen.

$^{25}/_{7}$. Die Geschwulst ist wieder so gross wie gestern, etwas empfindlich. Pat. klagt über einen üblen Geschmack im Munde.

$^{31}/_{7}$. Die Geschwulst verkleinert sich, nachdem die Schmerzen sich seit einigen Tagen ganz verloren.

$^{20}/_{11}$. Der Mann berichtet, dass sich die Geschwulst allmählich immer mehr verkleinert habe und jetzt noch die Grösse einer Bohne habe und sich hart anfühle.

№ V. Carl Davids, Böttcher aus Friedrichstadt $^{21}/_{8}$. 67.

Seit vorigem Jahr leidet Pat. an einer Geschwulst, die ohne Schmerz entstanden ist. Die Geschwulst beginnt in der Gegend des rechten M. sternocleidomastoideus dicht unter dem Angulus mandibulae und reicht bis zwei Fingerbeit ober-

halb der clavicula herab, fluctuirt deutlich, ist gänseeigross und in der ganzen Ausdehnung vom M. sternocleidomastoid. bedeckt. Keine Pulsation und keine auscultatorische Phänomene.

Ord: Ung. Kali jodat. Soll wiederkommen.

12/3. 68. Geschwulst jetzt wenigstens noch von gleicher Grösse, anscheinend gewachsen, deutlich fluctuirend. Längenmaas 14, Breitenmaass 8 Centim.

14/3. Durch Punction 165 Cubikcentimeter einer eiterähnlichen, mehr bräunlich gefärbten Flüssigkeit entleert, die bei mikroskopischer Untersuchung theils verfettete, theils gequollene Epithelialzellen zeigt. Darnach Jod injicirt und soweit möglich wieder herausgelassen.

16/3. Wenig wieder angesammelt. Allgemeinbefinden ungestört. Patient wird entlassen, um sich im Mai wieder vorzustellen.

30/5. Patient ist gestern wieder aufgenommen. Die Cyste hat wieder ihre alte Grösse. Auf's Neue punctirt, ausgespült und Jod injicirt. Flüssigkeit wie das erste Mal. Ruhe im Bett.

9/6. Die Anschwellung, die Anfangs mehr als die alte Grösse erreicht, anscheinend jetzt geringer geworden. Entlassen und abzuwarten.

Laut Nachricht vom Arzt und vom Patienten ist vollständige Heilung eingetreten.

No. VI. Friedrich Westphal, 5 Jahr alt, aus Bredenbeck (cfr. Fig. 2).

24/8. 68. Vor 3 Jahren klagte Patient über den Hals und seit jener Zeit hat sich unter der rechten Hälfte des Unterkiefers eine Geschwulst gebildet, die Anfangs langsam, zuletzt rasch gewachsen ist; jetzt hühnereigross auffallend weich und schlaff, nicht compressibel, deutlich fluctuirend. Die Punction entleert annähernd 1 Unze einer braunen Cholestearin und Epithel enthaltenden Flüssigkeit.

2/11. Patient stellt sich wieder vor. Flüssigkeit wieder angesammelt. Aufgenommen.

4/11. Die Punction entleert diesmal eine bräunliche, klare Flüssigkeit. Injection von Lugol'scher Lösung.

9/11. Nach der Anfangs aufgetretenen Schwellung der Cyste hat selbige sich jetzt so weit verkleinert, dass nur noch leichte Schwellung wahrnehmbar ist. Man fühlt den festen Balg deutlich durch. Entlassen.

27/11. Wieder angesammelt. Aufgenommen.

30/11. Der Tumor ist jetzt grösser wie zuvor. Die Punction entleert dem entsprechend ein reichlich so grosses Quantum einer diesmal röthlichen, schwach blutigen Flüssigkeit, ohne naahweisbare, deutlich geformte Elemente, ausser wenig Blutkörperchen. Injection von Jod, das 10 Minuten drin gelassen wird.

2/12. Schwellung nach dem letzten Eingriff stärker, als zuvor. Keine Symptome von Allgemeinreaction.

$^5/_{12}$. Schwellung der Cyste in Abnahme, dieselbe ist indess härter anzufühlen.

Patient hat sich in diesen Tagen wieder vorgestellt; die Cyste war spurlos verschwunden.

THESEN.

1. Für die Abtrennung der Hämorrhoidalknoten ist das Absengen derselben mit der Middeldorpf'schen Glühschlinge das sicherste und am wenigsten gefährliche Operationsverfahren.

2. Die Amputation am obern Theil des Unterschenkels ist unter allen Umständen einer tiefern vorzuziehen.

3. Man kann auf den Procentgehalt der Harnsäure in einer 24stündigen Harnmenge nicht aus den niedergeschlagenen Uraten schliessen.

Fig. 2.



Fig. 1.



1869. VII.
Medic. XII.

UEBER DIE BEWEGLICHEN GELENKKOERPER.

INAUGURALDISSERTATION,

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWUERDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

UNTER ZUSTIMMUNG DER MEDICINISCHEN FACULTAET ZU KIEL

NEBST DEN BEIGEFUEGTEN THESEN

OEFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

EMIL JULIUS FRANZ EDUARD HARDER

AUS ANGERBURG IN OSTPREUSSEN.

KIEL.

DRUCK VON C. F. MOHR.

1869.

Zum Druck genehmigt:

Dr. Bartels,

d. Z. Decan.

Seinem lieben Freunde

Herrn Kaufmann **Louis Herbst** in Berlin

gewidmet

vom

Verfasser.

Bei Vorlegung dieser kleinen Abhandlung ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Geheimen Medicinalrath Professor Dr. *Esmarch*, meinem hochverehrten Lehrer, für das mir gütigst überlassene klinische Material, sowie für seine Unterstützung mit einigen literarischen Werken meinen wärmsten Dank auszusprechen.

I. Aetiologie und Pathogenese der Gelenkkörper.

Unter freien Gelenkkörpern im engeren Sinne versteht man diejenigen im Cavum der Synovialhäute lose liegenden, oder nach Art der Polypen an Stielen hängenden Gebilde mit scharf umschriebener, Oberfläche und von meist ziemlich bedeutender knorpel- bis knochenartiger Consistenz, welche aus Veränderungen der Synovialmembran und des subsynovialen Gewebes, vielleicht auch in seltneren Fällen durch Absprengung des Knorpelüberzuges und aus eigenthümlichen Niederschlägen in der Gelenkflüssigkeit entstanden sind. Wie überall, so zeigt die Natur auch hier die verschiedensten Uebergangsformen, welche uns oft genug in Zweifel lassen, ob wir ihnen hier, oder sonst wo ihre Stelle anweisen sollen. Gerade dieser Umstand hat bei der Untersuchung ihrer Entstehung einen sehr störenden Einfluss.

Der Hauptsitz der Gelenkkörper ist das Knie, in allen andern Articulationen kommen sie viel seltener vor. In vielen Fällen ist nur ein einziger Körper vorhanden, in andern finden sich zwei oder drei gleichzeitig, in noch andern 20, 50, ja 200 und mehr in einem und demselben Synovialsack. Ihre Grösse variirt zwischen der eines Hanfkorns und einer Wallnuss. Ebenso verschieden ist ihre Form. Bald sind sie mehr rundlich, ei- oder mandelförmig mit glatter Oberfläche, bald auf der einen Seite leicht concav, auf der andern leicht convex, bald facettirt wie Gallensteine, bald ganz unregelmässig höckrig mit warziger, maulbeerartiger Oberfläche.

Sind die Körper an einem Stiele fixirt, so implantirt sich derselbe gewöhnlich an irgend einer Stelle des Sinus synovialis dicht neben dem freien Knorpelrande, so dass das fibroide Gewebe, falls es aus solchem gebildet wird, direkt in das sclerotische Kapselband übergeht, doch kann die Anheftungsstelle auch jeder beliebige andre Punkt der innern Fläche des Kapselbandes sein. Seltner haftet der Stiel dem Knorpelrande selbst an, noch seltner sitzt er den eigentlichen Contactflächen der Knorpel auf, so dass er zwischen beiden Epiphysen hervortritt. Letzteres hat Volkmann an einer haselnussgrossen, solitären Gelenkmaus des Kniegelenkes gesehn. Auf

welche Weise bei dem fortwährend stattfindenden Druck beider Epiphysen-Enden auf einander eine Entstehung und Wachsthum einer derartigen Neubildung hat zu Stande kommen können, ist mir allerdings unerklärlich.

Die Entwicklungsgeschichte dieser Körper, die zuletzt ausser allem Zusammenhang mit den das Gelenk constituirenden Geweben im Synovialsack hin- und herschlüpfen können, hat von jeher die Chirurgen und Anatomen in hohem Grade interessirt, und es sind in Betreff ihrer Entstehungsweise nach und nach sehr verschiedene Ansichten aufgestellt worden. Es möge mir erlaubt sein, in Folgendem die Resultate neuerer Forschungen in diesem Gebiete, wie ich sie aus der mir zu Gebote stehenden, ziemlich umfangreichen Literatur geschöpft habe, ganz kurz wiederzugeben.

Abgesehn von jenen selteneren Fällen, wo einfache Faserstoffconcretionen, oder abgelöste Stücke der Gelenkenden, oder endlich gar von Aussen eingedrungene fremde Körper anatomisch oder klinisch ähnliche Erscheinungen zu Wege bringen, sind die fremden Körper der Gelenke stets das Produkt einer vorhergegangenen oder noch bestehenden Entzündung, wodurch von irgend einer Stelle des Gelenkes aus eine Gewebswucherung sich in die Gelenkhöhle vorschiebt und allmählich auf die eine oder andere Weise frei wird. Diese entzündliche Hypertrophie kann sich in erster Linie vorzugsweise geltend machen an den Synovialzotten, wie dies z. B. bei der Arthritis deformans der Fall ist. Erst in zweiter Instanz wird man die Vermuthung aussprechen dürfen, dass eine gleiche Hypertrophie auch in dem nicht zu Zotten ausgewachsenen Gewebe der Synovialmembran auftreten könne. Endlich kann auch im subsynovialen Gewebe sich eine mehr oder minder circumscripte Verdickung bilden, welche die bedeckende Synovialhaut dann als locus minoris resistentiae gegen das Cavum des Gelenkes einstülpt. Hienach kann man etwa folgende verschiedene Entstehungsweisen der Gelenkkörper unterschieden:

1) Durch Hyperplasie, Hypertrophie und Gewebsmetamorphose der physiologischen Gelenkzotten. 2) Durch Bildung knorpeliger oder verknöchernder Platten an der freien Fläche des Kapselbandes. 3) Durch Einstülpung zuvor extraarticulär gelegener Knorpel- oder Knochenkerne in die Höhle des Gelenkes. 4) Durch hyperplastische Wucherung der Gelenkknorpel — Nach dem feineren Bau lassen sich folgende Hauptarten der Anordnung dieser Gewebe unterscheiden, für welche aber ausdrücklich bemerkt werden muss, dass sie viel häufiger in combinirter Anordnung gefunden werden, als dass eine derselben das alleinige Constituens eines Gelenkkörpers bildete:

1) Bindegewebe mit elastischen Fasern, 2) Knorpelgewebe, 3) Knochengewebe, 4) Verkalkte Substanz, 5) Chondroid entartete Substanz.

Die erstere oben aufgeführter Entstehungsweisen findet ihre Verfechter vorzugsweise in Kölliker, Rokitansky, Rainey und Fock, welche die Gelenkkörper hauptsächlich durch Hyperplasie und knorpelige oder knöcherne Umwandlung

der Gelenkzotten entstehn lassen, eine Annahme, die wohl am meisten Berechtigung hat, zumal von Hyrtl schon in den normalen Gelenkzotten Knorpelzellen nachgewiesen worden, während Volkmann (v. Pitha und Billroth, Chirurgie, 2. Bd., II. Abth., S. 577) der Entstehung durch direkte knorpelige Umwandlung der Synovialis selbst das Wort redet. Gewiss nicht minder häufig ist der dritte Bildungsmodus, der von Laennec, Bichet, Béclard und in neuerer Zeit auch von Gurlt (Gelenkkrankheiten, Berlin 1853) vertretene, wonach die Gelenkmäuse am häufigsten durch Einstülpung zuvor extraarticulär gelegener Knorpel- oder Knochenkerne, sowie neugebildeter Osteophyten entstehn. Nahe verwandt endlich mit dieser Erklärung ist Virchow's Ansicht (die krankhaften Geschwülste, Berlin 1863, pag. 449 ff.), dass die fremden Körper zumeist durch krankhafte Wucherung der Gelenkknorpel entstehen, die bei ihrer weiteren Entwicklung endlich gestielt werden und sich von ihrem Mutterboden trennen.

Ob alle diese Vorgänge in der That die primären sind, darüber lässt sich im speciellen Fall bei der meist mangelhaften Anamnese selten genauer Aufschluss geben, und sehr häufig dürften manche Entzündungserscheinungen (seröse Ergüsse, schwartige Verdickungen etc.) die Folgen des Reizes sein, den ein schon früher bestehender Fremdkörper ausgeübt hat.

Schliesslich möge noch zweier bereits angedeuteten Bildungsweisen der Gelenkkörper Erwähnung gethan werden, die, wenn auch ihrer relativen Seltenheit wegen nicht überall anerkannt, doch auch ihre Berechtigung finden. Hierher wären erstens durch mechanische Insulte abgebrochene Stücke der Gelenkenden der Knochen zu rechnen, oder wenn solche nach dem Erlöschen oder bei mässigem Fortbestehn einer chronischen Entzündung als mehr oder weniger abgeschliffene, freie Körper in der Gelenkkapsel zurückbleiben. Dieselben können in frischen Fällen wohl auf den ersten Blick erkannt werden, mit der längeren Dauer aber werden sich immer bedeutendere Schwierigkeiten der richtigen Deutung entgegenstellen, Schwierigkeiten, welche in den secundären Veränderungen der Fragmente selbst, der Gelenkenden und der Synovialhaut liegen. Besonders leicht werden sie das Bild einer Arthritis deformans vortäuschen können. Schon Monro erwähnt sie, und sollen dieselben nach seinen Erfahrungen die häufigsten Gelenkmäuse sein. Ein zweiter, ebenfalls nicht absolut zu verwerfender Bildungsmodus wäre der, dass aus den Bestandtheilen einer nicht normal gemischten Synovia durch Niederschlag Körper hervorgehn, welche nach rein physikalischen Gesetzen durch Endosmose oder Imbibition Gelenkflüssigkeit in sich aufnehmen und auf diese Weise an Volumen zunehmen können. Dass gewisse Synovialhäute mit Epithelium bekleidet sind, scheint diese Vermuthung zu bestätigen. Es ist nach Bidder (Zeitschrift für rationelle Medicin, pag. 106) zwar nicht wahrscheinlich, dass in Synovialsäcken und in serösen Höhlen überhaupt naturgemäss ein Abstossen des vorhandenen Epithels vorkomme, doch ist es keineswegs unmöglich,

dass dieses in pathologischen Zuständen stattfinde. Wird dieses zugegeben, so entsteht natürlich die schon vorweg beantwortete Frage, was aus diesen abgestossenen Epithezellen werde?

Aus dem Gesagten ersehn wir, dass die Ansichten der bedeutendsten Forscher über diesen Gegenstand ziemlich weit auseinander gehen, kurz, dass die Genesis der Auswüchse in den Gelenken noch nicht in's Klare gebracht ist. Gleichwohl stimmen Alle darin ziemlich überein, dass die fremden Körper durch eine und dieselbe Ursache, nämlich durch einen entzündlichen Process erzeugt werden, und nur die allzustarke Betonung der einen oder der andern Ansicht kann leicht einen gewissen Grad von Einseitigkeit hervorrufen. Deshalb, glauben wir, scheint es gerathen, alle diese Möglichkeiten im Auge zu halten und darnach im gegebenen Falle das Urtheil einzurichten. Uns scheint freilich, a priori betrachtet, die von Rokitansky aufgestellte Ansicht in der grösseren Anzahl von Fällen die richtige zu sein, namentlich da, wo es sich um solitäre, freie, in einem sonst scheinbar normalen Gelenke befindliche Fremdkörper handelt

Eine ungleich leichter zu beantwortende Frage ist die nach der Beschaffenheit und dem endlichen Schicksal des die Gelenkkörper anfangs mit der Gelenkwandung verbindenden Stieles. Nach Hartmann (Die freien Gelenkkörper in den Höhlen der serösen Säcke. Tübingen 1865) wird der Stiel einer solchen noch im Wachsen begriffenen Neubildung sicher in den meisten Fällen von Blutgefässen durchzogen sein. Er stellt sich vor, dass in dem Maasse, wie der Körper wächst, durch seine immer beträchtlicher werdende Schwere und durch Bewegungen und Zerrungen im Gelenke des ernährende Gefäss immer mehr verlängert und an seinem Lumen solange geschmälert wird, bis dasselbe vollständig obliterirt ist. Hierauf schrumpft der Stiel und wird endlich bei einer ergiebigeren Action des Gelenkes abgerissen. Nun kann der emancipirte Körper seine Irrfahrten antreten, welche nicht nur Patienten, sondern oft genug auch Operateure in Verzweiflung setzen, zumal wenn kurz vor einer angesetzten Operation, ja unter den Fingern des Chirurgen die gefangen geglaubte Gelenkmaus entschlüpft und sich für einige Zeit in irgend einem unzugänglichen Versteck des Synovialsackes incognito aufhält.

Was die spätere Veränderung der freien Körper anlangt, so erleiden sie, wenn eine grössere Anzahl derselben vorhanden ist, durch gegenseitiges Aneinanderreiben und Drücken eine gewisse Facettirung, auch nehmen sie jene oblonge, flachgedrückte Form an, die man mit einem Melonenkern vergleichen kann (Hartmann). Letzterer Umstand scheint mir das Herausdrücken der Körper durch die Kapsel bei der Goyrand'schen Operationsmethode besonders schwierig zu machen. — Das Wachsthum der Gelenkkörper nach ihrem Freiwerden scheint in einzelnen Fällen eine Hemmung, in seltenern eine Rückbildung, Schrumpfung, oder Verkleinerung durch Resorption zu erfahren; bei den meisten solitär und ohne complicirende Gelenkerkrankung vor-

kommenden Körpern dagegen ist eine allmähliche Vergrösserung wohl nicht abzuläugnen. Ich gebrauche hier absichtlich nicht das Wort „Wachsthum," da auch über diesen eigentlich nur theoretisches Interesse darbietenden Gegenstand vielfach gestritten worden. In Bezug auf die Knorpelsubstanz spricht sich Weber sehr treffend folgendermaassen aus: „Zunächst muss man im Auge behalten, dass diese Körper, sobald sie freigeworden sind, nie absterben, noch necrotisch als fremde Körper ausgestossen werden. Es liegt darin ein Beweis ihrer selbstständigen Forternährung, welche gerade den Knorpeln in ähnlicher Weise wie pflanzlichen Gebilden zukommt durch Aufnahme von Ernährungsmaterial aus der umgebenden Flüssigkeit und von Zelle zu Zelle." Ausserdem scheint mir noch der Umstand, dass die freien Körper fast immer grösser gefunden werden, als die adhärenten, für diese Auffassung zu sprechen.

II. Symptomatologie und Diagnose.

Was Symptomatologie und Diagnose der Gelenkkörper anlangt, so ist es klinisch von der grössten Wichtigkeit, zu unterscheiden, ob sich ein fremder Körper in einem relativ gesunden, oder in einem mehr oder weniger schwer erkrankten Gelenke entwickelt hat; denn in dem ersten Falle ist sein Vorhandensein von sehr wesentlicher, im zweiten nur von nebensächlicher Bedeutung.

Gelenkmäuse in relativ gesunden Gelenken kommen meist als solitaire Bildungen, seltner zu zweien oder dreien vor. Als ätiologisches Moment wird von den Kranken sehr häufig ein traumatischer Anlass, namentlich eine Contusion des Gelenkes angegeben. Und dieses, sagt Volkmann, hat sehr viel für sich, da gerade traumatische, auf kleine Heerde begrenzte Entzündungen besonders gerne in Knochen- und Knorpelbildung ausgehn (inflammatio ossificans). In vielen andern Fällen dagegen wissen die Träger von Gelenkkörpern gar keinen Grund für die Entstehungsweise derselben anzugeben, oder ergehn sich in den abenteuerlichsten Vermuthungen. Wird der Körper überhaupt erst bei der ersten Attaque und alsdann schon ziemlich voluminös entdeckt, so muss man annehmen, dass derselbe schon ziemlich lange, aber gestielt oder in einem Recessus der Synovialis eingebettet bestanden habe und später zufälliger Weise durch eine ergiebigere Bewegung im Gelenke entweder abgerissen oder von seinem ursprünglichen, unschädlichen Platze verdrängt sei. Der wesentlichste Charakter der Gelenkkörper ist ihre grosse Beweglichkeit, so dass sie häufig den Platz wechseln, wobei sie sich zuweilen einklemmen und eben dadurch in mehr oder weniger unangenehmer Weise zu erkennen geben. Die festsitzenden in der Tiefe des Gelenkes ruhig verharrenden Körper machen sich erst bei bedeutender Grösse bemerkbar und können natürlich nur vermuthet, nicht diagnosticirt werden. Die Diagnose ist nur dann möglich, wenn der freie oder langgestielte Körper in die

vordere Synovialbucht tritt, durch die Haut gefühlt und irgendwo am Umfange des Gelenkes fixirt werden kann. Letzteres ist aber oft genug keine leichte Sache, meist schlüpft der glatte, freie Körper bei der leisesten Berührung sogleich in die Gelenkhöhle zurück und spottet mitunter allen Versuchen, ihn wieder hervorzuholen. Gerade dieses leichte Aus- und Einschlüpfen der Gelenkmäuse macht sie zu so unheimlichen Gästen ihrer Träger. Wenn sie sich beim Gehn zufälliger Weise zwischen die Gelenkflächen der Condylen klemmen, was von Einigen, jedoch mit Unrecht, bestritten wird, so erzeugen sie heftige Schmerzen, die blitzähnlich und zuweilen so intensiv eintreten, dass der Patient ohnmächtig zusammensinkt, falls er sich auf einer Treppe befindet, diese hinabstürzt und von kaltem Schweis bedeckt wird. Solche Zufälle, auf welche dann am nächsten Tage gewöhnlich eine leichte exsudative Arthromeningitis, wie nach einer Distorsion folgt, pflegen sich in ganz unregelmässigen Intervallen von Wochen, Monaten oder Jahren zu wiederholen. Diese eben geschilderten Zufälle sind ein charakteristisches, beinahe sicheres diagnostisches Zeichen der Gelenkmaus. Das Gefühl des fremden Körpers ist dabei so deutlich, dass die Kranken oft instinctmässig darnach haschen und ihn auch häufig, wenn er sich gerade peripherisch gelagert hat, mit den Fingern entdecken. Der Schmerz verklingt in kurzer Zeit und die Kranken können sofort wieder anstandslos weiter gehn, ohne dass sich am Knie momentan irgend ein krankhaftes Symptom wahrnehmen lässt. Wiederholen sich die Einklemmungen öfter, so entsteht allerdings nach und nach eine permanente Reizung der Synovalis nebst chronischem Hydarthros, der die Patienten an's Bett fesselt und den aft kleinen Körper sehr bedenklich, lästig, selbst unerträglich macht.

Treten dagegen die Gelenkkörper nur als Theilerscheinung eines anderweitig erkrankten Gelenkes auf, mit Deformationen der Gelenkenden, Bildung von Schliffflächen und Osteophyten etc., so fehlen selbstverständlich die geschilderten Symptome entweder ganz, oder treten doch in unbestimmterer Form auf. Die Therapie wird hier ebenfalls eine ganz andre werden sein, und vorzugsweise gegen das Grundleiden zu Felde ziehn.

III. Therapie.

Gegen die verästigten Auswüchse in den Gelenken bei Allgemeinerkrankung derselben ist direkt nichts zu thun, sondern man kann nur die ursächlichen oder von ihnen bewirkten Congestions- und Entzündungszustände mässigen und beschränken und zwar durch lange fortgesetzte Ruhe, hohe Lage, (vielleicht planum inclinatum simplex) und kalte Eisumschläge. Ist das Hitzegefühl und Schmerz im Gelenk beim Bewegen vorüber, besteht aber noch ein seröser Erguss, so gehe man nach allgemeinen Regeln gegen den Hydarthros vor. Der ganze Schatz von früher so allgemein gebräuchlichen tonischen, resolvirenden, diaphoretischen Mitteln, Purganzen,

Vesicatoren, Cauterien, Moxen, Haarseilen etc. ist heutzutage glücklicher Weise ziemlich obsolet geworden. Vor Allem ist hier, wie bei der chronischen Gelenkentzündung, die Compression zu empfehlen. Oft genügt eine gewöhnliche Rollbinde, doch muss man stets für einen gleichmässigen Druck sorgen. Da es keineswegs immer Absicht ist, die Bewegung des Gelenkes ganz zu verhindern, so bedarf es auch nicht immer der erstarrenden Kleister- und Gypsverbände. Am vollständigsten wird die beabsichtigte gleichmässige Compression durch Gummibinden geleistet, welche um das Fenster eines Gypsverbandes gelegt werden. Dasselbe lässt die ganze vordere Hälfte des Gelenkes frei, während die Beugeseite des Gelenkes in einer hölzernen Hohlschiene ruht, um welche der Gypsverband gelegt ist. Es ist dies ein Verfahren, welches an der hiesigen chirurgischen Klinik von Herrn Professor Esmarch sehr häufig und mit bestem Erfolge geübt wird. — So lange die Auswüchse bestehn sind bei anhaltendem Gebrauch des Gelenkes Recidiven nicht wohl zu vermeiden, und der Erguss kann dann häufig nicht mehr zum Schwinden gebracht werden. In Fällen, wo die Patienten beim Liegen sich wohl befinden, bei Bewegungen aber Schmerz und Temperaturerhöhung bemerkbar wird, darf das Gehn nur bei steif und durch geschickte Bandage in sehr geringer Beugung gehaltenem Gelenke unternommen werden.

Beim Bestehn eines freien Körpers im Gelenk ist, falls die Operation aus irgend einem Grunde contraindicirt ist, solche Vorrichtungen nur dann zu gebrauchen, wenn er durch starke Beweglichkeit den Gebrauch des Gliedes in hohem Grade beeinträchtigt. Das Gelenk muss dabei entweder vollkommen gestreckt oder in sehr geringer Beugung erhalten werden, je nachdem der Fremdkörper in dieser oder jener Lage leichter unbeweglich bleibt.

Die Exstirpation oder Fixation eines Gelenkkörpers ist indicirt, wenn er wegen häufiger Ortsveränderung grosse Beschwerden macht, das Gelenk sich in keinem Reizzustande befindet, keine Flüssigkeit angesammelt ist, der bewegliche Körper deutlich gefühlt wird und an einer Stelle liegt oder an eine solche gebracht werden kann, die eine leichte Zugänglichkeit zur Gelenkhöle gestattet, und wenn die Fixirung des Gelenkes durch Bandagen zur Beseitigung der Beschwerden nicht genügt. Es muss der Körper neben der Kniescheibe, oder an den Seitengegenden des Gelenkes gefunden werden. Werden die angegebenen indicirenden Momente nicht berücksichtigt, und namentlich die Operation beim Bestehn eines Ergusses, oder eines Reizungszustandes unternommen, so hat man eine heftige, nicht selten tödtliche Entzündung zu gewärtigen. Diese kann auch gefährlich werden, wenn man nebst dem beweglichen Körper noch dendritische Vegetationen, die meist blutreich sind und sich leicht entzünden, durch den Tastsinn entdeckt. Wird aber die Operation mit Schonung und Zartheit, und auf eine Weise geübt, dass keine Luft auf die Gelenkhöhle einwirkt, legt man nach der Operation das Glied hoch, über dasselbe trockne Eisumschläge, beschränkt man durch einen Gypsverband oder passende Ruheschienen jede

Bewegung, so wird das Resultat der Operation, wie ich glaube, nur in äusserst seltenen Fällen ein ungünstiges sein. Jedenfalls bewährt sich Benj. Bell's Ausspruch, dass die Amputation des Oberschenkels der Ausziehung eines Gelenkkörpers aus dem Kniegelenk vorzuziehen sei, heutzutage nicht mehr, wenngleich nicht zu läugnen ist, dass er damals seine gewisse Berechtigung fand. Die ersten Beoabachter dieses Leidens, Paré, Simpson u. A. machten ziemlich naiv die Operation mit Eröffnung des Kniegelenkes bis die Erfahrung lehrte, dass dieselbe grosse Gefahren in ihrem Gefolge haben kann. Man kannte damals noch nicht die üblen Zufälle, welche durch penetrirende Gelenkwunden herbeigeführt werden, in ihrer ganzen Ausdehnung, und es war blosser Zufall, dass gerade die ersten Operationen der Art, bei welchen die Gelenkhöhle ohne besondre Vorsicht geöffnet wurde, glücklich abliefen. Die Zahl der unglücklichen Erfolge mehrte sich aber bald in so erschreckender Weise, dass jener Ausspruch Benj. Bell's wohl erklärlich ist. Auch heute noch betrachten Manche die Gelenkkörper als ein Noli me tangere, man kann aber in die Lage kommen, wo eine Operation unvermeidlich ist. Wenn z. B. ein kräftiger Mensch, der von seiner Hände Arbeit leben muss, an einem Gelenkkörper leidet und er durch die denselben begleitenden Beschwerden unfähig wird, sein Brod zu verdienen, wie dies häufig genug der Fall ist, darf und muss man da nicht operiren, wenn der Kranke um Alles in der Welt von seinem Uebel befreit sein will?

Glücklicher Weise hat die neueste Zeit Methoden kennen gelernt, durch welche lebensgefährliche Zufälle viel weniger wahrscheinlich gemacht werden.

Mit Uebergehung einiger andrer weniger zuverlässlichen Heilungs- und Operationsmethoden (dauernde Anlöthung durch eigens angegebene Bandagen von Midleton, Gooch, Hey und Boyer, subcutane Ligatur von Dumoulin und Leroy d'Etiolles, das Verfahren mit der grossen Wolf'schen Serre-fine etc.) will ich nur dreien eine eingehendere Betrachtung widmen, von denen die beiden ersten in ausgedehnter Weise bei den Operateuren Anwendung finden, wogegen die dritte, obgleich sie von einem Manne herrührt, vor dem die bedeutendsten Chirurgen unserer Zeit noch in Ehrfurcht das Haupt beugen, nicht in dem Maasse gewürdigt wird, wie sie es wohl verdiente. Diese Methoden sind:

1) Die direkte Incision mit Verschiebung der Haut, 2) die subcutane Methode nach Goyrand, 3) die Festnagelung des Gelenkkörpers nach Dieffenbach.

Die direkte Incision. Sie ist die ältere und sehr viel leichtere Methode, die bei Anwesenheit eines Stieles der subcutanen jedenfalls vorzuziehen ist. Im Wesentlichen ist die Ausführung der Operation folgende: Der Gelenkkörper wird an einer zugänglichen Stelle, am besten auf dem Condylus externus femoris durch die Hand des Assistenten fixirt, und über ihm ein je nach Bedürfniss 1—1½ Zoll langer, jedoch möglichst kleiner Schnitt geführt, die Weichtheile schichtweis durchschnitten und der Körper mit einem Ohrlöffel oder scharfen Haken herausgehoben. Ehe der Schnitt

geführt wird, ist es zweckmässig, die Haut stark nach Innen verziehn zu lassen, damit nach Beendigung der Operation Haut- und Kapselwunde sich nicht gegenüber liegen. Hiedurch wird der Kapselschnitt gewissermaassen subcutan und trotzdem die Inconvenienzen der rein subcutanen Methode vermieden. Schon Bromfield, Desault, Abernethy u. A. haben dieses Verfahren angerathen, welches neuerdings auch von Fock, der sich entschieden gegen die subcutane Methode ausgesprochen hat, bei seinen fünf sehr glücklich abgelaufenen Operationen in Anwendung gezogen ist. Die in der That imponirenden Resultate von Fock nöthigen mich, noch in Kürze dessen Vorbereitungen für die direkte Incision und Nachbehandlung des Patienten anzuführen. Drei bis acht Tage vor der Operation muss der Kranke das Bett hüten, um durch ruhige Lage jeden etwa vorhandenen Reizzustand des Gelenkes zu beseitigen. Zur Erreichung dieses Zweckes werden unter Umständen kalte Umschläge, sogar locale Blutentzündung angewandt. Entsprechend beschränkte Diät, Gebrauch von gelinden Abführmitteln. Uebung des Patienten, den beweglichen Körper willkührlich nach einer ihm bezeichneten Stelle des Gelenkes zu dirigiren. Ist jeder Reizzustand des Gelenkes beseitigt und kann der Fremdkörper fixirt werden, so lässt man diese Manipulation, falls der Patient einigermaassen intelligent ist, denselben ausführen und schreitet zur Operation, womöglich im Bett selbst, damit nach derselben keine Bewegungen mehr nöthig sind. Die Chloroformnarcose wird nicht empfohlen, weil bei Unruhe des Patienten der Körper leicht entschlüpfen könnte. Nach der Operation die Hautwunde mit 2—3 umschlungenen Insektennadeln geschlossen. Zwischen und zur Seite derselben sollen noch einige Streifen von englischem Pflaster gelegt werden, welche mit Collodium zu bestreichen sind. Die Achtertouren bepinselt, und die Nadeln sogleich wieder herausgezogen. Das Ganze noch einmal mit engl. Pflaster beklebt und reichlich mit Collodium bestrichen. Die Extremität nun in Extensionsstellung gebracht und auf eine mit Watte gepolsterte Hohlschiene gelegt. Kniegelenk und Gegend der Wunde 5—6 × 24 Stunden mit einer Eisblase bedeckt, wenn nöthig, noch länger. Absolut ruhige Lage des Patienten, streng antiphlogistische Diät und nach Bedürfniss ein leichtes Purgans. Die Wunde soll in 8, spätestens 14 Tagen heilen. Erst nach Vernarbung wird das Aufstehn gestattet.

Was die Würdigung der direkten Incision mit oder ohne Hautverschiebung anlangt, so scheint es mit am gewissenhaftesten, die Statistik sprechen zu lassen. In Günther's Operationslehre 1859. Bd. II. pag. 124 finde ich 95 Fälle aufgeführt, wo wenig oder gar keine Reaction entstand und der Erfolg ein glücklicher war, 20 Fälle mit folgender bedeutender Reaction und endlicher Genesung.

26 Fälle mit tödtlichem Ausgange.

Es würden demnach unter 4 Operirten 2 ohne Zufälle genesen, bei 1 würde sich heftige Reaction einstellen und 1 würde mit Tode abgehn.

Nach den grossen statistischen Zusammenstellungen über die Mortalität bei Gelenkkörper-Extractionen durch direkte Incision von Berthenson und H. Larrey (Gurlt's Jahresbericht f. 1860 und 1861 pag. 189) kommen bei Berthenson

auf 130 Operationen 20 Todesfälle,

bei Larrey

auf 129 Operationen 28 Todesfälle.

In den von L. König (Beitrag zur Würdigung der verschiedenen Operationsmethoden der Gelenkchondrome. Diss. Giessen 1858) zusammengestellten Fällen

starben unter 53 Operirten 8, geheilt wurden 45, also ein Mortalitätsverhältniss wie 1 : $6^5/_8$.

M. Benndorf (Mittheilung zweier Fälle von Excission fremder Körper im Kniegelenk. Diss. Leipzig 1867.) führt 216 Fälle auf, von denen

143 ohne schlimme Zufälle genasen,

32 mit schlimmen Zufällen genasen,

41 dagegen an den Folgen der Operation starben.

Also in Procenten ausgedrückt: 81 % Heilungen und 19 % Todesfälle.

Sämmtliche diese Verhältnisse weichen nicht gerade auffallend von einander ab, stehn dagegen mit dem von Baumers in seiner Thèse (Paris 1848) angegebenen von 1 : $2^3/_5$ (von 52 sollen 20 gestorben sein) in starkem Widerspruch, allerdings nur zu Ungunsten der Methode.

Obgleich ich selbst Gelegenheit hatte, von meinem Lehrer Herrn Professor Volkmann in Halle nach dieser Weise zwei Gelenkkörper mit dem besten Erfolge exstirpiren zu sehn, muss ich doch gestehn, dass ich nach Einsicht in jene statistischen Tabellen mich eines peinlichen Eindrucks nicht habe erwehren können. Ich komme zu dem Resultat, dass für eine an sich so unbedeutende Operation das Verhältniss ein entschieden ungünstiges zu nennen ist, und das Auffinden einer gefahrloseren Methode mit Recht wünschenswerth machte. Als solche wurde die sogleich zu besprechende allgemein begrüsst.

Die subcutane Methode nach Goyrand. Was den ersten Akt der Operation anlangt, so ist zunächst eine möglichst sichere Fixation des Fremdkörpers äusserst wichtig. Am besten wird er weit von den articulirenden Flächen fort in eine seitliche Tasche des Kapselbandes gedrängt, wozu sich am meisten die äussere, nächstdem die innere Seite des obern Endes der Bursa extensorum eignen. Hier wird er, wenn die Finger des Assistenten nicht ausreichen durch andere passende Vorrichtungen, Riemen, Gummiringe, starke Lanzennadeln etc. festgehalten. Dann hebt man in der Nähe des Gelenkkörpers ($1^1/_2$—2 Zoll von ihm entfernt) die Haut in eine Falte auf und dringt durch die Basis derselben mit einem schmalen, wie einige wollen, sichelförmigen Tenotom bis an den Körper, incidirt über demselben die Kapsel und drückt ihn aus der Kapselwunde in's subcutane Zellgewebe. Der Austritt erfolgt oft mit einem

plötzlichen, deutlich fühlbaren Ruck. Sehr zweckmässig wird der Fremdkörper noch ein Stück weit von der Kapselwunde weggedrängt, um dieselbe nicht klaffend zu erhalten. Sobald die Deplacirung gelungen, zieht man das Tenotom heraus und schliesst eilig die Hautwunde. Der dislocirte freie Körper kann dann durch eine neben ihm durchgesteckte Insektennadel fixirt und nachträglich (nach 5—8 Tagen) excidirt werden (Méthode sous-cutanée en plusieurs temps), oder man nimmt ihn, zumal wenn er klein ist, unmittelbar nach seiner Dislocation heraus. Hiebei muss man sich jedoch des genauen Verschlusses der Kapselwunde durch die Finger des Assistenten versichern.

Die Vortheile dieses Verfahrens sind so einleuchtend, dass über seine Vorzüglichkeit vor der älteren Operationsweise kein Zweifel sein kann. Namentlich ist die subcutane Methode ein sehr sicheres Mittel gegen Lufteintritt, wenn Alles nach Wunsch geht und der freie Körper schnell durch die Kapselwunde hindurchschlüpft. Dies letztere ist jedoch keineswegs so leicht, als man sich's vorstellt, kann sogar recht schwer, selbs unausführbar werden, wenn der Körper, gross, unregelmässig, höckrig, noch mehr, wenn er nicht frei ist, sondern der Kapsel irgendwie anhängt. Selbst ein ganz glatter, kleiner und freier Körper kann sehr leicht im Moment der Kapselincision entschlüpfen und dadurch die ganze Operation scheitern lassen. Es bleibt dann nichts übrig, als die subcutane Wunde sofort zu schliessen und den fruchtlosen Eingriff mit derselben Sorgfalt nachzubehandeln, als wenn die Operation geglückt wäre. Erst nach Beseitigung der Reaction kann man an eine Wiederholung denken. Goyrand selbst giebt diese Schwierigkeiten zu. Er musste in einem Falle dreimal auf die Kapsel einschneiden, ehe ihm die Operation glückte. Bonnet machte einen sehr grossen Einschnitt in die Kapsel und kam nicht zum Ziel. Velpeau schnitt mehr als sechsmal vergebens auf den Körper ein, trennte sogar seinen Stiel ab, und konnte ihn dennoch nicht aus der Kapsel herausdrücken. Syme machte ebenfalls vergebliche Versuche damit, Roser macht dasselbe Geständniss.

Ausgedehnte und öftere Einschnitte in die Kapsel scheinen von keiner wesentlichen Bedeutung zu sein, sehn wir doch täglich bei Luxationen die Gelenkkapseln weit gewaltsameren Attentaten ausgesetzt, ohne dass Gelenkvereiterung folgt. Ueberhaupt bringen mich die ziemlich analogen Eingriffe bei Luxationen und subcutaner Excisionsmethode zu der Ansicht, dass Goyrand im Hinblick auf jene zu dieser seiner Operationsweise gelangt sei. Trotz dieser Toleranz des Gelenkes, glaube ich, werden in den meisten Fällen zwei über die ganze Länge des Körpers geführte und zwar auf einander senkrecht stehende Schnitte in die Kapsel genügen, um die Gelenkmaus zum Heraustreten zu bewegen. Ich wünsche die Schnitte desshalb auf einander senkrecht oder in Form eines liegenden Kreuzes geführt, weil ich mir denke, dass bei der straffen Anspannung der Gelenkkapsel durch die äussere Fixation die Ränder selbst mehrerer in ein und derselben Richtung geführten Schnitte knopflochförmig

gegen einander gezogen bleiben, wodurch natürlich dem Fremdkörper das Austreten nicht sonderlich erleichtert wird. Denn derselbe Druck, welcher das corpusculum mobile herausdrücken soll, presst auch die Wundränder kräftiger gegen einander. Es ist höchst wahrscheinlich, dass die meisten Operateure dieses ziemlich auf der Hand liegende Verfahren der kreuzweisen Incision unwillkührlich angewandt haben, doch finde ich es nirgends in der Literatur angeführt.

Was die Ursachen sonstiger Schwierigkeiten bei der subcutanen Methode anlangt, so schliesse ich mich Alquié's Meinung an, welcher bei seinen Versuchen am Leichname fand, dass die schlaffe und bewegliche Synovialhaut sich dem Messer entzöge. Dieselbe soll sich nämlich vor dem Messer falten und ist kaum erst geöffnet, wenn man glaubt, einen hinreichend grossen Einschnitt in dieselbe gemacht zu haben. Diese nur kleine Verletzung der Synovialis ist vielleicht auch der Grund, warum die so häufig misslingenden Operationsversuche relativ so gut ertragen werden.

Ich komme nunmehr zur Statistik dieser Methode: Bonnet will 52 Fälle gesammelt haben, darunter 20 Todte. Es ist dieses ein ganz ungeheures und von den Resultaten der übrigen Statistiken ganz abweichendes Mortalitätsverhältnis. Ganz im Contrast hiezu führt er 6 andre Fälle an, die nach der von ihm selbst angegebenen subcutanen Methode mit Bereitung eines Lagers für den Gelenkkörper im Unterhautzellgewebe behandelt worden sind. Sie sind glücklich abgelaufen, nur einer ohne Erfolg.

Die Günther'sche und die König'sche Statistik umfasst eigentlich zu wenig Fälle, um ein nur einigermaassen sicheres Resultat zu geben, doch lasse ich sie beide folgen:

Günther führt 13 Fälle an, worunter 10 mit glücklichem Erfolge, 1 mit heftiger Reaction, 2 mit tödtlichem Ausgange.

König's Resultat stellt sich streng genommen so:

Von 24 Fällen starben 1 (und zwar ist dies schon einer der von Günther angeführten Todesfälle), einmal blieb die Operation erfolglos und 22 wurden geheilt.

Berthenson führt 32 Fälle an, mit keinen Todesfällen, jedoch nur 22 gelungenen Heilungen.

Larrey hat unter 37 Operationen 19 mal Heilung (51,4 %), 5 mal tödtlichen Ausgang (13,5 %) gesehn; in den andern 13 Fällen konnte die Operation nicht vollendet werden.

Dagegen weist die Tabelle von Benndorf 50 Fälle nach, wovon 33 mit Genesung (66 %), 5 mit Tod (10 %). In 12 Fällen (24 %) konnte die Operation nicht vollendet werde.

Man seht hieraus, dass die subcutane Methode wegen ihrer viel geringeren Mortalität der direkten entschieden vorzuziehen ist, wenn sie auch in einer grossen Anzahl von Fällen unvollendet bleiben muss. Gerade diese letzteren schon aufge-

gebenen Fälle sind es aber, an denen sich die vom genialen Dieffenbach vorgeschlagene und von Herrn Professor Esmarch in hiesiger Klinik ausgeführte Methode so recht bewährt, wie ich weiter unten an einigen Krankengeschichten nachweisen werde.

Meine Schlussfolgerung über die subcutane Methode ist, dass sie allerdings der direkten bei weitem vorzuziehn sei, dass sie aber dennoch 1) ebenfalls sehr gefährliche Folgen haben könne, 2) keine Bürgschaft für das Gelingen der Operation gebe, 3) besonders schwierig bei gestielten Körpern sei, und 4) nicht anwendbar, wenn es sich um Körper von weicher, fleischähnlicher Consistenz handelt.

Das unter 2) angeführte Bedenken hat sich auch an der hiesigen chirurgischen Klinik geltend gemacht, denn unter 5 Herrn Professor Esmarch zur Operation kommenden Fällen von mures articulares des Kniegelenkes ist die subcutane Methode nach Goyrand nur ein einziges Mal geglückt. Die übrigen Fremdkörper wurden nach Ablauf jeder Reaction mit bestem Erfolge festgenagelt. Die Beschreibung dieses einzelnen Falles lasse ich nun so, wie ich sie den klinischen Journalen entnommen habe, folgen:

Hans Jacob Petersen, Dienstknecht aus Klein-Solt, 30 Jahr alt.

Anamnese: Patient giebt an, schon seit 10 Jahren an Schwäche und zeitweiligen Schmerzen im rechten Kniegelenk gelitten zu haben, ein Umstand, der ihm auch Freiheit vom Militairdienst verschaffte. Eine unmittelbare Ursache hiefür weiss er nicht anzugeben, auch weiss er sich nicht recht zu entsinnen, wie der ganze Krankheitsprocess angefangen, nur will er schon als Kind an Schmerzen im Kniegelenk gelitten und etwa vor 10 Jahren ein Knarren in demselben wahrgenommen haben. Er schleppte sich mit diesem Zustand weiter bis zum Herbst 1866. Im letzten Jahre konnte er die Extremität nicht mehr normal extendiren und ging immer mit etwas flectirtem Knie. Trotzdem hat er während dieser ganzen Zeit immer im Wasser gearbeitet, auch namentlich beim Kartoffelpflanzen viel auf den Knien gelegen. Im Herbst 1866 nahmen die Schmerzen an Intensität und Dauer zu, auch bemerkte Patient mehrere Körperchen von ziemlich harter Beschaffenheit, die er im Kniegelenk verschieben konnte. Da der Gebrauch der Extremität immer mehr behindert wurde und sich namentlich von Zeit zu Zeit Schwellungen des Gelenkes einstellten, kam Patient am 24. Juni 1867 in's Hospital, und es fand sich folgender

Status praesens: Patient hält die Extremität in etwas flectirter Stellung. Es finden sich mehrere mures articulares. Ein bedeutenderer von den Gelenkkörpern hat die Grösse einer Saubohne, ausserdem lassen sich noch einige kleinere nachweisen. Der grössere lässt sich nicht im ganzen Kniegelenk verschieben und wird dem Kranken am schmerzhaftesten, wenn er am Condylus internus sich zwischen Kapsel und Knochen einklemmt. Er sitzt meist an der äusseren Seite der Quadriceps-Sehne, auch geht er wohl öfter unter dieselbe. In den abhängigeren Theil der Kapsel lässt er sich nicht schieben. Die kleineren Körper, deren Zahl sich nicht genau feststellen lässt, sind durch das ganze Gelenk verschiebbar.

Am 26. Juni wird der grössere Gelenkkörper durch einen subcutanen Einschnitt durch die Kapsel in's Unterhautzellgewebe gedrückt: der Gelenkkörper von Unten her mit zwei Fingern fixirt, die Haut von Oben verschoben, überdies noch über dem Fremdkörper selbst in einer langen Falte erhoben und mit einem schmalen Tenotom eingegangen, um denselben subcutan aus seiner Höhle zu entfernen. Es waren verschiedene Schnitte nöthig, um ihn endlich in's Unterhautzellgewebe hineinpressen zu können, wo er sofort unbeweglich sitzen blieb. Seine Oberfläche war knochenhart und rauh. Das Bein wird mit einer Flanellbinde eingewickelt, um Knie und Fremdkörper zu fixiren. Patient in's Bett gelegt.

27./6. Keine Schmerzen noch Reaction aufgetreten.

2. Juli. Gelenkkörper excidirt: Direkt auf denselben eingeschnitten, in ganzer Länge freigelegt und mit Hilfe eines starken, scharfen Hakens hervorgeholt. Wunde mittelst Collodiumstreifen vereinigt. — Der Gelenkkörper hat die Grösse einer etwas plattgedrückten Lambertsnuss, ist auf der einen Seite ganz glatt und von Knorpelstructur, auf der andern rauh, höckrig und knochenähnlich. Beide Schichten sind scharf von einander getrennt.

5./7. Collodiumstreifen entfernt. Wundränder klaffen auseinander. Neue Collodiumstreifen.

7./7. Wunde per primam intentionem geheilt.

10./7. Patient steht auf, klagt über gar keinen Schmerz.

11./7. Patient wird geheilt entlassen. —

Die Festnagelung des Fremdkörpers nach Dieffenbach. Nach einer Mittheilung von Bertram (1848) hat Dieffenbach angerathen, den Gelenkkörper gegen eine passende Stelle des Condylus internus oder externus femoris zu drängen, hier von einem Gehilfen fixiren zu lassen, dann einen langen von der Spitze an rasch dicker werdenden Stahlnagel durch den fremden Körper hindurch bis in den Knorren des Oberschenkels zu schlagen und nun bei unbeweglichem und gestrecktem Knie denselben 4—6 Tage stecken zu lassen und dann wieder zu entfernen. Es sollte dann eine hinreichend feste Adhäsion entstanden sein. In zwei Fällen will Dieffenbach mit dieser Behandlung vollkommen glücklich gewesen sein, in einem dritten jedoch trat heftige Entzündung und Eitersenkung in die benachbarten Theile ein. Die Heilung wurde dadurch lange verzögert. Endlich erfolgte sie; die Gelenkmaus war später nicht mehr zu finden, wahrscheinlich war sie resorbirt; das Gelenk blieb etwas steif.

Alquié wandte 1849 dasselbe Verfahren an; er nagelte den Körper mit zwei Acupunctur-Nadeln an den obersten Theil des Condyl. oss. femoris extern. fest. Es erfolgte Anschwellung, allein trotzdem die Nadeln 8 Tage lang stecken geblieben waren, blieb der Körper beweglich. — Syme hielt 1848 einen Gelenkkörper drei Wochen lang mit einer Nadel, aber ohne Erfolg fest.

Es leuchtet ein, dass diese in der gesammten hierin einschlägigen Literatur gefundenen 5 Fälle keinen Anspruch auf den Namen „Statistik" zu machen haben, und doch, möchte ich behaupten, sprechen sie mehr zu Gunsten wie zu Ungunsten der Methode. Denn Alquié's und Syme's missglückte Versuche lasse ich einfach desshalb nicht gelten, weil sie nicht das von Dieffenbach angegebene, sondern nur ein ähnliches Verfahren anwandten. Alquié will den Körper mit Nadeln festgenagelt haben. Die Worte an sich bekunden schon das Ungereimte dieser Modification, denn eine Nadel ist nicht zum Nageln bestimmt, und wenn man sich einmal von der knochenharten Consistenz der meisten Gelenkkörper überzeugt hat, wird man einsehn, dass die Fixation an den Condylus selbst, durch Weichtheile und Fremdkörper hindurch, auf diese Weise ungemein schwierig, wo nicht unmöglich, sein muss. Die adhäsive Entzündung zwischen Gelenkmaus und Condylus selbst bleibt aber die Hauptsache der ganzen Operation, desshalb konnte auch Syme, kein günstiges Resultat erzielen, obgleich er den Körper 3 Wochen lang mit einer Nadel festhielt.

Es bleiben also noch die drei von Dieffenbach selbst mit glücklichem Erfolge ausgeführten Operationen übrig, und ich schätze mich glücklich, durch die Güte des Herrn Professor Esmarch in der Lage zu sein, zu Ehren dieser halbvergessenen Methode noch vier weitere mit günstigem Ausgange operirte Fälle veröffentlichen zu können.

Dass der eine von Dieffenbach mitgetheilte Fall eine Eiterung im Gelenk zur Folge hatte, darf uns um so weniger von dieser Methode zurückschrecken, als wir heute wirksamere Mittel besitzen, um heftigen Reactionen vorzubeugen resp. sie zu bekämpfen. Als solche sind vorzugsweise die absolute Ruhe, die Anwendung von Kälte und die Compression nach Auftreten eines Hydarthros zu nennen, zu welchem Behuf wir den Gypsverband, den Eisbeutel nach Fensterung des vorigen und die elastische Binde besitzen. —

Ich will nun die Verfahrungsweise, wie sie von Herrn Professor Esmarch bei der Annagelung der Gelenkkörper in den vier, weiter unten näher zu beschreibenden Fällen, geübt wurde, kurz anführen.

Da sämmtlichen Festnagelungen ein Versuch der subcutanen Incision vorausgegangen war, musste natürlich jeder etwa vorhandene Reizzustand abgewartet werden, ehe man an einen neuen Eingriff denken konnte. Zu dem Zweck wurde ein Gypsverband angelegt, und nachträglich ein grosses, die ganze vordere und seitliche Partie des Kniegelenkes blosslegendes Fenster ausgeschnitten. (Dieses würde übrigens auch in dem Falle zu thun sein, wenn diese Methode primär, ohne einen andern Versuch, in Anwendung käme, denn nach Einkeilung des Nagels dürfte das Gelenk um keinen Preis mehr bewegt werden.) War man eines relativ intacten Zustandes des Gelenkes versichert, so schritt man zur Operation selbst, wobei es sich zuerst um Fixirung des Gelenkkörpers handelte. Derselbe konnte in allen Fällen an den Condyl. femor. extern.

dirigirt werden, dem geeignetsten Platze, weil die Kapsel hier ihrer straffen Beschaffenheit wegen das Entgleiten des einmal fixirten Körpers am wenigsten gestattet. Hier wurde der Körper in den drei ersten Fällen von den Fingern des Assistenten festgehalten, in dem letzten von mir selbst beobachteten dagegen sah man sich, weil der Körper bei dem ersten Versuche des Annagelns entschlüpft war, nach einem andern Hilfsmittel um. Man wählte hiezu einen Zinnspatel und drückte den Stiel desselben um den oberen Abschnitt des Kniegelenkes herum, so dass die Gelenkmaus sich in der Bursa extensorum befand und nicht nach Unten entwischen konnte. Ausserdem wurde noch ein stumpfer Haken mit seiner Concavität um die innere und obere Seite des Fremdkörpers gelegt. Derselbe sass also nun in der Bursa extensoram über dem Condyl. fem. ext., oben, unten und innen durch die Vorrichtungen, aussen durch die Kapselwand abgegrenzt. Die in der Sammlung aufbewahrten Stahlnägel haben eine Länge von 7 Cm. und cylindrische Form mit dem Durchmesser von **1,5** Mm. Die Spitze ist nach Art eines Troicart's dreikantig und kurz, das Köpfchen halbkugelich. Der Nagel wurde nun in der Mitte des Fremdkörpers aufgesetzt und durch einige kurze, aber ergiebige Schläge mittelst eines keinen Bleihammers durch bedeckende Weichtheile und Fremdkörper 1,5 Cm. tief in den Knochen hineingetrieben. Es lässt dieses nämlich der Nagel noch sehr deutlich erkennen, ebenso dass er 4 Cm. tief in Gelenkmaus und Weichtheilen gesessen. Mithin waren nur 1,5 Cm. der freien Luft exponirt. Ueber das Knie wird zum Schutze des hervorsehenden Nagels ein Drahtgitter gestellt. Am **10ten** Tage wurde der Nagel mit einer Zange gefasst und durch Zug mit Rotation herausbefördert. Die Stichöffnung wurde alsdann geschlossen und die Nachbehandlung nach allgemeinen Regeln geleitet. —

Fragen wir uns, woher es wohl kommen mochte, dass die Dieffenbach'sche Methode des Annagelns so lange Jahre brach gelegen, so liegt die Annahme nahe, dass einmal der Eingriff nicht nur in das Gelenk, sondern auch in den Knochen als ein doppelt schwerer betrachtet, und zweitens vielleicht auch ein Zerspringen des Fremdkörpers gefürchtet wurde. Letzteres wird gewiss nur selten passiren, und was ersteres Bedenken anbetrifft, so sehn wir ja tagtäglich an verschluckten Nadeln, abgebrochenen Messerspitzen, eingeheilten Bleikugeln etc., welcher merkwürdigen und von der Natur so zweckmässig eingerichteten Toleranz gegen feste Metalle die meisten Gewebe des Organismus fähig sind.

Schliesslich möchte ich mir noch einige Vermuthungen über das Zustandekommen der Verwachsungen erlauben. Dass dieselben entzündlicher Natur sind, darüber kann wohl kein Zweifel obwalten, nur fragt es sich, ob sie zwischen Fremdkörper und den Weichtheilen der Gelenkhöhle allein zu Stande kommen, oder ob auch Knochen und Periost dabei betheiligt sind (In der Literatur finde ich über diesen Punkt gar nichts, sowie überhaupt die ganze Diffenbach'sche Methode sehr stiefmütterlich nur mit ein paar Zeilen abgehandelt wird).

Zunächst erscheint es einigermassen auffällig, dass der freie Gelenkkörper bei bei seinem gänzlichen Mangel an Gefässen überhaupt die Fähigkeit, Verwachsungen einzugehen, besitzt. Ich glaube, dass in der That dieses nicht der Fall ist und er selbst sich bei diesem Process ziemlich passiv verhält, obgleich es bei dem in ihm nachgewiesenen Zellenleben nicht absolut paradox klingt, wenn man auch eine durch die benachbarte Entzündung in ihm selbst angeregte Gefässbildung hypothetisch annimmt. Ich erkläre mir seine allmähliche Befestigung einmal so, dass die an der Ein- und Ausstichsöffnung am Gelenkkörper gelegenen Weichtheile, Synovialzotten, Synovialhaut und subsynoviales Gewebe in einen entzündlichen, aufgelockerten, reichlich vascularisirten Zustand gerathen, wodurch der Fremdkörper ganz oder zum grössten Theil eingebettet und festgehalten wird. Später würde das neugebildete Gewebe schrumpfen, nachdem die Gefässschlingen möglicher Weise einen Theil des Fremdkörpers durch Resorption zur Rarefaction gebracht haben. Zweitens könnte nach Analogie der Transplantation natürlicher und künstlicher Zähne und öfteren Einwachsens der Dieffenbach'schen Elfenbeinstifte bei Behandlung von Pseudarthrosen eine lebhafte Entzündung entstehen, welche mit Exsudation und Callusbildung einhergeht und dadurch den Knorpel mit den umgebenden Theilen verwachsen lässt. Später würde der Callus und mit ihm der eingeschlossene Knorpel aufgesaugt. Hierbei wäre also vorzugsweise Knochen und Periost thätig. Endlich wäre noch die Möglichkeit denkbar, dass sämmtliche aufgeführten Theile der Gelenkhöhle zur Adhäsion beitrügen, auch würde dieses in der Bursa extensorum die Beweglichkeit des Gelenkes nicht wesentlich beeinträchtigen. —

Gehn wir nun zur Beschreibung der vier im hiesigen akademischen Hospital zur Beobachtung und Operation gekommenen Fälle über:

I. Magdalena Möller, Dienstmädchen aus Barmissen, 19 J. alt Stellt sich am 29. October 1863 vor.

Anamnese: Patientin ist vor 10 Wochen auf's rechte Knie gefallen, welches bald anschwoll und schmerzhaft wurde. Das Gehn und Arbeiten war nicht behindert, nur konnte nichts Schweres getragen werden. Während Patientin umherging, wurden allgemein gebräuchliche Hausmittel angewandt und Blutegel gesetzt.

Status praesens: Das rechte Knie ist noch etwas geschwollen und bei Bewegung unter der Kniescheibe schmerzhaft. Patientin giebt an, sie fühle das „Vergleiten" eines fremden Körpers von dem Umfange einer grossen Bohne. Von Zeit zu Zeit fühlt sie etwas Schmerz. An der Aussenseite der Patella fühlt man hin und wieder einen kleinen Körper, welche reichlich die Grösse einer Erbse hat, aber gleich wieder verschwindet. Die Patella tanzt etwas. Es wird dem Mädchen gerathen, sich in's Hospital zur Entfernung des Fremdkörpers aufnehmen zu lassen.

2. November. Versuch der subcutanen Excision. Zunächst wird das corpusc. mobile durch zwei eingestochene Nadeln fixirt, dann die Kapsel subcutan mit einem Tenotom geöffnet. Das Herausdrücken des corp. mob. gelingt nicht. Gegen Abend etwas Schmerz. Eisumschläge.

4./11. Patientin befindet sich ganz wohl. Eis wird noch fortgebraucht. Gar keine Schmerzen. Puls ganz ruhig.

25. 11. Mislungener Versuch des corpusc. anzunageln.

Patientin hat nun die Anstalt verlassen, und finde ich in den Journalen, dass sich erst am 1. 3. 64 der Fremdkörper in einer günstigen Lage darbietet und nun festgenagelt wird. Abends ziemlich heftige Schmerzen. Eis.

3./3. Erguss in's Gelenk. Schmerzen. Etwas Fieber. Eis.

10./3. Der Nagel wird entfernt. Das Gelenk nirgends empfindlich. Beim Abgange des Mädchens fühlte man noch deutlich das corpusc. als einen auf dem Condyl. ext. fest aufsitzenden Körper. Patientin hatte keine Schmerzen mehr im Knie und ging ohne Beschwerden. —

II. Asmus Hansen, Dienstknecht aus Flensburg, 36 Jahr alt. Aufgenommen 28./5. 1858.

Anamnese: Patient bemerkt seit $2^1/_2$ Jahren in der linken Kniegelenkhöhle einen fremden Körper, der beim Gehn seinen Sitz ändert und bisweilen heftige Schmerzen verursacht. In seinem 12ten Jahre gingen Pferde mit ihm durch, wobei das linke Bein zwischen die Räder gerieth. Die Haut war dabei verletzt (man sieht noch eine Narbe auf der Patella). Ausser einer Affection desselben Knie's, die der Kranke im 14. Lebensjahre gehabt haben will, und nicht näher bezeichnen kann, hat über keine hierauf Bezug habende Krankheit überstanden.

Status praesens: Man bemerkt an der Innenseite der linken Patella eine glatte, harte, rundliche Geschwulst von circa 3 Cm. Durchmesser, welche bei starkem Druck Schmerz erregt. Dieselbe ist verschiebbar und bewirkt beim Anstossen an die Gelenkenden ein Geräusch, als wenn zwei Knochen gegen einander stossen. Bei Bewegung des Unterschenkels verschwindet der fremde Körper oft, oder er verschiebt sich an der Aussenseite des Ligamentum patellare hin, wo er die Function des Kniegelenks noch mehr behindert, als an der Innenseite. Die Gelenkhöhle ist durch vermehrte Synovia in Folge der wiederholten Reizung ausgedehnt, so dass die Kapsel zu beiden Seiten des Lig. pat. etwas hervorgewölbt erscheint. Der Unterschenkel kann wegen Spannung der Gelenkbänder nur bis zum rechten Winkel flectirt werden.

1. 6. Die Operation des corp. mob. gen. sinistr. nach Goyrand misslingt.

10. 6. Festnagelung des Fremdkörpers nach Dieffenbach.

18/6. Der Nagel wird entfernt. Die Spitze desselben war abgebrochen, trotzdem keine Reaction. Der Fremdkörper sitzt fest.

22/6. Der Kranke wird geheilt entlassen..

III. Jochim Wiese, Landmann, 20 J. alt. Aufgenommen 1. Decemb. 1857.

Anamnese: Vor etwa drei Jahren bemerkte Patient eine Anschwellung des rechten Knie's, nachdem er schon längere Zeit hindurch häufig Schmerzen in demselben empfunden hatte, die sich besonders Abends einzustellen pflegten, wenn er sich am Tage durch grössere Fussmärsche und Ueberarbeiten stärker angestrengt hatte. Allmählich nahm die Anschwellung und Schmerzhaftigkeit des Gelenkes zu, doch blieb Patient dabei, seine gewohnte Arbeit zu verrichten. Er wandte sich schliesslich an einen Arzt, der ihm eine Salbe verordnete, worauf er etwas Besserung verspürt haben wollte. Im Frühjahr vorigen Jahres (Patient war damals in Schweden) bemerkte er eines Morgens dass er ausser Stande sei, das Bein zu strecken wegen eines Gefühls von unüberwindlicher Steifigkeit am lig. pat, unter welchem er deutlich einen kleinen Knoten fühlte. Nach Anwendung von Blutegeln und warmen Umschlägen verschwand der Knoten wieder und kam erst am 14. November wieder zum Vorschein und zwar oberhalb der Kniescheibe. Patient stellte sich am 24. November in der ambulanten Klinik vor. Er klagte, dass er in letzter Zeit häufig und ganz unvermuthet von äusserst heftigen Schmerzen im Kniegelenk befallen wurde, die ihn plötzlich still zu stehen nöthigten und ihm jede Bewegung des Bein's unmöglich machten. Erst nach längerem Drücken oder Reiben kehre die Beweglichkeit des Gliedes zurück und sei er dann im Stande, ohne irgend welche Beschwerde weiter zu gehen, bis ein neuer Anfall wiederkehre. Man fühlte damals einen rundlichen, sehr beweglichen Körper oberhalb der Kniescheibe in der Bursa extens. von ungefähr Haselnussgrösse.

Am 24. Nov. wurde Patient in's Hospital behufs operativer Beseitigung des Uebels aufgenommen. Bei einer auf's Neue angestellten Untersuchung jedoch entschlüpfte das Körperchen plötzlich unter den Fingern und war trotz aller angewandten Mühe nicht wieder zum Vorschein zu bringen, so dass Patient unverrichteter Sache das Hospital wieder verlassen musste. Längere Zeit nachher kam der Körper in der Kniekehle wieder zum Vorshein, wo er fast den ganzen Sommer über haften blieb, dann zeigte er sich bald hier, bald dort, häufig durch Einklemmung zwischen den Gelenkenden plötzlichen Schmerz hervorrufend, bis er seit Kurzem seinen alten Sitz oberhalb der Kniescheibe wieder einnahm.

Status praesens: Der Körper scheint seit vorigem Jahre nicht an Grösse zugenommen zu haben, seine Form ist rundlich, seine Consistenz knorpelartig. Einen Stiel scheint er nicht zu besitzen, da er bei seinen Excursionen so verschiedene, von einander weit entlegene Stellen des Gelenkes einnahm. Er hat seinen Sitz in der

Bursa extensor., lässt sich aber leicht durch Drücken und Bewegen des Knies an die äussere Seite der pat. hervordrängen, hieselbst eine leichte Erhebung bildend. Sowie man aber einen nur leichten Druck von Hinten her auf ihn ausübt, schlüpft er sofort unter den Fingern in die bursa zurück. Die Circumferenz des Knie's ist dem der linkenSeite gleich, weder auf Druck, noch spontan empfindlich und in seinen Functionen zur Zeit nicht behindert.

2./12. Der Versuch, den Körper nach dem im vorigen Jahre in der deutschen Klinik empfohlenen Verfahren, an der äusseren Seite des Gelenkes durch zwei starke Serres fines zu fixiren, um eine Verwachsung desselben mit der Synovialmembran herbeizuführen, misslingt der allzu grossen Beweglichkeit des Körpers wegen, die in Verbindung mit der Dicke der Weichtheile und der zu geringen Länge der Zacken eine Einführung der letzteren in das corpusculum unmöglich macht.

3./12. Da keine Reaction eingetreten, wird heute die Methode von Goyrand versucht. Der Körper wird in die äusserste Seite des Gelenkes gedrückt und hier durch eine Insektennadel fixirt, dann wird ein Tenotom eingestochen und mit demselben die Gelenkkapsel mehrere Male eingeschnitten. Dann wird die Insektennadel entfernt und versucht, den Körper aus der Kapselwunde herauszudrängen, was jedoch nicht gelingt. Das Bein wird in gestreckter Lage in eine Blechschiene gelagert und ein Eisbeutel applicirt.

4./12. Keine Schwellung. Die Schmerzen hörten bald nach der Operation auf. Eisbeutel wird entfernt.

7./12. Der Körper wird an die äussere Seite des Gelenkes hervordrängt und mittelst eines stählernen Nagels an den Condyl. ext. festgenagelt. Abends klagt Patient über lebhafte Schmerzen. In der Umgebung des Nagels ziemlich beträchtliche Schwellung. Etwas Druckempfindlichkeit. Gelenk frei. Morphium. Eis. Das Bein wird wieder auf die Blechschiene gelagert.

8./12. Die Schwellung unverändert. Druckempfindlichkeit vermindert und auf die Stelle beschränkt, wo der Körper liegt.

9./12. Keine Veränderung. Etwas Eiterung aus dem Stichkanal.

10./12. Schwellung nicht verringert. Der Schmerz nur noch sehr unbedeutend. Der Nagel hat sich gelöst und lässt sich hin- und herbewegen.

12./12. Das Kniegelenk noch immer etwas geschwollen und deutlich fluctuirend, besonders an den Seiten und oberhalb der Patella. Schmerzen unbedeutend. Der Nagel entfernt. Aus dem Stichkanal entleert sich ein Tropfen Eiter. Das Körperchen bleibt an der Innenfläche der Kapsel sitzen; ob es aber mit derselben bereits verwachsen ist, muss noch dahingestellt bleiben, da eine derartige Untersuchung noch nicht statthaft erscheinen kann. Es wird dem Kranken anempfohlen, sich vor jeder Bewegung des Gliedes möglichst zu hüten.

24./12. Patient wird geheilt entlassen, das Körperchen haftet an der Innenfläche der Kapsel fest.

Nachfolgender Fall ist zur Zeit meiner Anwesenheit in Kiel zur Aufnahme gekommen, und hatte ich Gelegenheit den ganzen Verlauf desselben beobachten zu können. Am 18. Mai nahm ich folgende Krankengeschichte auf:

IV. Jensen Jürgensen, Stellmacher, 26 Jahr alt. Aufgenommen am 11. Mai.

Anamnese: Vor circa 10—12 Jahren, also ungefähr in seinem 15. Lebensjahre, will Patient von Schmerzen im rechten Kniegelenk befallen sein, die anfangs gelinde sich im Laufe mehrerer Wochen zu einer so bedeutenden Höhe steigerten, dass Patient genöthigt wurde, einige Tage im Bett zuzubringen. Dabei war das rechte Kniegelenk angeschwellt, auf Druck jedoch nicht sonderlich empfindlich. Allmählich nahmen Schmerzen und Geschwulst wieder ab, um nach einiger Zeit, zumal wenn Patient sich angestrengteren Arbeiten und Fussmärschen ausgesetzt hatte, abermals zu exacerbiren. Dieser Wechsel einer leidlichen Euphorie mit bald heftigeren, bald geringeren Schmerzen hat sich nun seit ungefähr 10 Jahren in grösseren oder kleineren Zeitintervallen wiederholt. Patient hat seit dem ersten Anfall nie wieder die frühere Gebrauchsfähigkeit seines rechten Beines wiedererlangt. Eine muthmassliche Ursache für seine Krankheit weiss Patient nicht anzugeben, auch will er zu jener Zeit weder gefallen, noch an irgend einem andern acutem Uebel im Kniegelenk erkrankt sein. Im Laufe der Zeit machte er einige practische Erfahrungen, durch deren Anwendung er seinen Zustand wesentlich erleichterte. So bemerkte er unter Anderem, dass er, wenn er auf ebener Erde mit steifem Kniegelenk ging, Linderung hatte, wogegen er Treppen mit flectirtem Knie ersteigen musste, um heftigen Schmerzen vorzubeugen. Einen fremden Körper will er zufälliger Weise vor etwa zwei Jahren beim Betasten des Kniegelenks wahrgenommen haben. Schon damals soll derselbe frei beweglich gewesen sein, was sich Patient insofern schnell zu Nutzen zu machen lernte, als er denselben bei Gehbeschwerden durch einige Manipulationen aus der Tiefe des Gelenks hervorholte und in die Bursa extensoria hineindirigirte, wo er relativ am unschädlichsten sass. In diesem Jahre vor Ostern z. B. konnte Patient sich ohne dieses Mannöver nie auf einen Stuhl setzen. Im vorigen Jahre soll der Schmerz sich vorzugsweise an der Aussenseite des Kniegelenkes concentrirt haben, in diesem Jahre jedoch, ebenso wie früher, über das ganze Gelenk erstrecken. — Vor zwei Jahren hat Patient an einer ihm unbekannten Krankheit, die fieberhaft gewesen sein soll, auf deren andre Symptome er sich jedoch nicht zu besinnen weis, 8 Tage krank gelegen, worauf er fast über den ganzen Körper Ausschlag bekommen hat, der sich an allen andern Stellen mit Ausnahme der Streckseiten der Knie- und Ellen-

bogengelenke allmählich wieder verlor. — Patient hat mehrere Aerzte consultirt, die sein Uebel zum Theil für unheilbar erklärten, zum Theil ihn mit Pflastern traktiren wollten, wobei sie jedoch an dem gesunden Sinn des Kranken scheiterten, welcher solches ablehnte (horribile auditu bei der unter den Laien ziemlich allgemein verbreiteten, oft so verderblichen Vorliebe für Alles, was den Namen „Pflaster" trägt).—

Status praesens: Der Kranke ist von grosser, kräftiger Figur und gesunder Gesichtsfarbe und liegt seit einer Woche zu Bett. Während des Liegens will er zwar keine Schmerzen, doch das Gefühl der Schwäche im rechten Beine haben. Bei der Adspection erscheint das rechte Kniegelenk nicht sonderlich voluminöser, als das linke, nur dass die Patella des ersteren etwas stärker prominirt. Zum Tanzen ist dieselbe nicht zu bringen. In Extensionsstellung des Kniegelenkes ergeben die Maasse: Mitten über die Patella gemessen linkerseits $37\frac{1}{2}$, rechterseits $39\frac{1}{2}$ Ctm., oberhalb der Patella $36\frac{1}{2} : 37\frac{1}{2}$ Ctm., unterhalb der Patella $34\frac{1}{2} : 35\frac{1}{2}$ Ctm. In der Flexion bis zum rechten Winkel beträgt die grösste Peripherie des Gelenkes links 40; rechts 43 Ctm. — An der Aussenseite des rechten Kniegelenkes ist etwas oberhalb des Condyl. ext. ein platter, rundlicher, an der oberen Fläche leicht convexer Körper zu fühlen, welcher sich sehr leicht nach allen Richtungen verschieben lässt, für gewöhnlich aber an der eben erwähnten Stelle in der Bursa extensor. aufhält. Er lässt sich in derselben so weit in die Höhe drängen, dass sein entferntester Rand vom oberen Rande der Patella 5 Ctm. misst. Bei Druck in der Gegend der Bursa extens. oder bei öfteren, ungeregelten Bewegungen pflegt er eine bestimmte Bahn zu verfolgen, um in der Tiefe des Kniegelenkes zu verschwinden. Er wandert dann nämlich von der Aussenseite der Burs. extens. schräge nach Unten und Innen zum Condyl. intern. hinüber.

Wenn man ihn mit den Fingern leitet, vermag man ihn jedoch auch nach jeder andern Stelle der Gelenkkapsel oberhalb der Patella zu bringen. Der Kranke selbst vermag ihn durch Streichen des Kniegelenkes, verbunden mit einigen Bewegungen desselben, jedesmal an seinen gewöhnlichen Platz zurückzubringen. Ausser diesem deutlich fühlbaren Gelenkkörper, der den Umfang einer grossen Labertsnuss haben mag, scheinen dem tastenden Finger noch andre, kleinere Gelenkkörper hin und wieder unterzulaufen. Doch mag diese Wahrnehmung auch auf Täuschung beruhen. — Auf der Streckseite der Knie- und Ellenbogengelenke hat Patient Psoriasis simplex, wenigstens deutet nach genauer Untersuchung nichts darauf hin, dass dieselbe syphilitischer Natur sei.

24./5. Versuch einer subcutanen Excision des Gelenkkörpers nach Goyrand. Misslingt. Gypsverband.

2./6. Annagelung des corp. mobil. an die Aussenfläche des Femur, etwa zwei Finger breit über dem Condyl. extern.

8./11. Nagel extrahirt.

16./6. Das corp. mob. war wahrscheinlich dem Nagel entschlüpft, wenigstens ist es beweglich wie früher.

19/6. Abermalige Annagelung, die von Neuem misslingt.

24/6. Letzte Annagelung, welche glückt.

4./7. Nagel extrahirt. Fremdkörper adhärent. Hydropischer Erguss in's Gelenk. Gefensterter Gypsverband mit Gummibinde. —

Das Annageln selbst hat dem Kranken nie Schmerz verursacht, trotzdem kein Chloroform angewendet worden, nur am Abende nach der jedesmaligen Operation traten solche in unbedeutendem Maasse auf. Patient hat während des ganzen Verlaufes keine Fiebererscheinungen gezeigt, es ist auch nie Eiter aus dem Stichkanal herausgetreten.

Am 31./7. wird er geheilt entlassen. —

VITA.

Verfasser dieser Abhandlung, der Candidat der Medicin Emil Harder, Sohn des Kreisgerichtsrath Harder in Angerburg, geboren zu Heilsberg in Ostpreussen am 23. März 1844, genoss seine Schulbildung zum grössten Theil an dem Gymnasium zu Lyck. Michaeli 1865 mit dem Maturitätszeugniss von dem Gymnasium zu Rastenburg entlassen, widmete er sich während der ersten vier Semester in Berlin dem Studium der Medicin. Das fünfte Semester brachte er an der Universität Halle a./S. zu, woselbst er auch das Tentamen physicum bestand, und siedelte dann nach Würzburg über. Nachdem er während der Herbstferien 1868 die geburtshilflichen und gynäcologischen Curse an der Gebäranstalt zu Prag gehört hatte, bezog er die Universität Kiel, wo er nach beendetem Quadriennium am 20. Juli 1869 die Doctorprüfung bestand.

THESEN.

1. Die Benennung sämmtlicher Nierenerkrankungen, bei denen Eiweiss im Urin auftritt, mit „Bright'scher Krankheit", ist nicht mehr zulässig.

2. Bei Pneumonien ist die Venaesection, ausgenommen bei hinzutretendem Lungenoedem, absolut zu verwerfen.

3. Die häufigste Ursache des Krampfes der musculösen Partie des Blasenhalses ist das Einführen dünner Katheter.

4. Jede Blutentziehung bei Kreissenden oder Wöchnerinnen ist, wenn nicht etwa Apoplexie, Hirn- oder Lungenödem dieselbe fordern, contraindicirt.

5. Die antisyphilitische Quecksilbercur ist sofort nach gesicherter Diagnose einzuleiten, und fortzusetzen bis die Lymphdrüsen, als Hauptträger des Virus, abgeschwellt sind.

1869. VII.
Medic. XIII.

BERICHT VON 38 FÆLLEN VON ACCOMMODATIONSPARESEN.

INAUGURALDISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWUERDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHUELFE

UNTER ZUSTIMMUNG DER MEDICINISCHEN FACULTAET ZU KIEL

NEBST DEN BEIGEFUEGTEN THESEN

OEFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

OSCAR LOUIS SCHEBY-BUCH

AUS GOLTOFT.

KIEL.

DRUCK VON C. F. MOHR.

1869.

Zum Druck genehmigt:

Dr. Bartels,
d. Z. Decan.

Im Folgenden wird über eine Anzahl diphtheritischer Accommodationslähmungen berichtet, die grössten Theils in der Klinik des Herrn Professor Völckers zur Beobachtung kamen und mir durch die Güte desselben zur Veröffentlichung überlassen wurden. Ich nehme hier Gelegenheit meinem verehrten Lehrer meinen Dank hierfür auszusprechen, um so mehr, als die rege Theilnahme desselben an dieser Arbeit dieselbe nicht unwesentlich gefördert hat. Die übrigen Fälle verdanke ich der Güte des Herrn Professors Esmarch und des Herrn Professors Bartels; diese so wie auch die übrigen Fälle sind das gesammelte Material vom Jahre 1862 bis dato.

Die mir vorliegenden Krankengeschichten sind im Ganzen ziemlich vollständig, besonders aber die der letzteren Jahre, als man, durch Donders und Gräfe aufmerksam gemacht, anfing, diese Krankheit genauer zu studiren. Besonders beachtet wurde das Verhalten der Pupille und die äusserlich sichtbare Verschiebbarkeit des Linsensystems. Am wenigsten genau konnten die Dauer und der Verlauf der Fälle beobachtet werden, da mit wenigen Ausnahmen dieselben ambulante waren.

Die Literatur der Lehre von den Accommodationslähmungen für sich ist nicht gross; sehr werthvolle Beobachtungen aber finden sich in der ältern Literatur der Diphtheritis, besonders der französischen der fünfziger Jahre. Leider ist mir manche Abhandlung nur aus unvollständigen Referaten bekannt geworden, und manches auch habe ich gar nicht erlangen können, was ich um so mehr beklage, als ich überzeugt bin, dass in dieser so reichen Fundgrube sich noch manches sehr werthvolles würde finden lassen.

Unter den 38 Fällen von Accommodationslähmung sind 24 durch Diphtheritis verursachte, unter diesen 20 nach Rachendiphtherie, 3 nach Wunddiphtherie und 1 nach Diphtherie der vagina und der Haut, 5 durch Wurstvergiftung, die übrigen 9 nach mehr weniger dunklen Ursachen (Typhus, Scrophulose, Alkohol etc.)

Es scheint praktisch, die diphtheritische Accommodationsparalyse gesondert zu besprechen, da sie doch manches eigenthümliche bietet.

Geschichtliches.

Es ist bekannt, dass die diphtheritischen Lähmungen schon sehr früh genauer gekannt worden sind, deshalb ist es auch sehr wahrscheinlich, dass zugleich mit diesen schon damals der Sehstörungen Erwähnung gethan ist. So sollen sich schon Beobachtungen darüber bei Herrera finden. Die ersten Andeutungen jedoch, die allgemeiner bekannt geworden sind, stammen aus viel späterer Zeit. Einer der ersten, der der Sehstörungen nach Diphtheritis erwähnt, scheint Guimier im Jahre 1828 gewesen zu sein. Er spricht von einer „Diminution dans la faculté de distinguer les objets“.[1]) Ebenso bemerkt Ozanam 1835: „Il restait souvent après la maladie … un affaiblissement de la vue“.[2]) Orillard ferner 1836 erwähnt der Sehstörungen als Amaurose und Herpin 1843 in seiner eigenen Krankengeschichte derselben als „trouble de la vue“.[3]) Von da an häufen sich die Beobachtungen. Besonders aber war es die französische Schule der funfziger Jahre: Bretonneau, Trousseau, Blache, Faure, Maingault u. a., die wiederholt der diphtheritischen Sehstörung erwähnten als Amblyopie, Amaurose, Presbyopie, Sehschwäche u. s. w., sie zum Theil auch schon genauer beschrieben. Es wurden auch Versuche gemacht, sie zu erklären, so von Trousseau, der sie als abhängig von der Albuminurie hinstellte. Es ist wohl nicht zu zweifeln, dass das meiste dieser Sehstörungen Accommodationslähmung gewesen ist, da sie theilweise so charakteristisch beschrieben, dass sie nicht zu verkennen ist (dass nur grosser Druck gelesen ward, nur in der Entfernung gesehen werden konnte etc.; es wurde von Faure auch schon der dabei vorkommenden Mydriasis Erwähnung gethan.).

Dass aber auch vorübergehende, vollständige Amaurose vorgekommen, ist nicht zu bezweifeln, da Krankengeschichten von zuverlässigen Beobachtern vorliegen, die fast völlige Blindheit constatirten, so dass keine qualitative Lichtempfindung mehr stattfand.[4]) Dieser Unterschied im Verhalten der Sehstörungen nach Diphtheritis wurde übrigens schon von Maingault hervorgehoben. Es scheint auch, dass hie und da ein Krampf des Accommodationsmuskels vorgekommen, da von Trousseau und Maingault einer vorübergehenden Kurzsichtigkeit erwähnt wird.[5]) Im Jahre 1860 aber wurde zuerst die Sehstörung bei Diphtheritis als Accommodationslähmung

---

[1]) Mémoire sur une epidemie d'angine maligne ou diphtéritique. (Journal générale de med. Tom 104. 1825.

[2]) citirt nach Weber (Virch. Arch. Bd. 25).

[3]) mitgetheilt von Bretonneau: Arch. gén. Vol. I. pag. 1. 1855.

[4]) Der oft citirte Fall von Loyauté. 1836. S. Jaffé: Schmidt's Jahrbücher 1862. Ferner Trousseau: medicinische Klinik.

[5]) citirt nach Weber Virch. Arch. Bd. 28. s. auch Schmidt's Jahrbücher 1862, Jaffé. s. auch Trousseau: medicinische Klinik.

von Donders[1]) erkannt und genauer beschrieben. Dann machte Jacobson 1864 besonders auf die Refractionsveränderung bei diphtheritischer Accommodationslähmung aufmerksam und Pagenstecher und v. Gräfe[2]) erörterten dieselbe mehrfach.

Symptome.

Was nun zunächst das Verhalten der Pupille anbetrifft, so findet man hier ganz entgegengesetzte Angaben. Jacobson[3]), Claassen[4]), Maingault[5]) geben an, dass sie für gewöhnlich eine normale Pupille beobachteten, und dass dieselbe nur ausnahmsweise etwas dilatirt und träge reagirend gefunden worden sei. Pagenstecher[6]) sogar, auf reiche Erfahrung gestützt, will nie abnorme Reaction und Weite beobachtet haben. Bei Donders[7]) finden sich keine genaueren Angaben hierüber; er spricht von der sonderbaren Combination der Lähmungen des sphincter iridis und des musculus Brückianicus bei Diphtheritis, und führt auch selbst 2 Krankengeschichten an, wo die Pupille weit war und träge reagirte. Weber[8]) will stets „eine beträchtliche Erweiterung und Trägheit der Pupille" wahrgenommen haben, nichtsdestoweniger finden sich unter den 9 mitgetheilten Fällen eigner und fremder Beobachtung von nachfolgender Accommodationslähmung 3, wo die Pupille sich ganz oder fast ganz normal verhielt, in zweien ist nichts über das Verhalten der Pupille gesagt, und nur in dreien konnte „beträchtlichere Weite und Trägheit" festgestellt werden. Nach Weber soll sein Freund Greenhow dasselbe wie er in Bezug auf das Verhalten der Pupille gefunden haben. Weber führt noch eine werthvolle Beobachtung über die diphtheritische Mydriasis an: dass dieselbe nicht gleichen Schritt halte mit der Accommodationslähmung, sondern zuweilen ihr voranginge, sie zuweilen überdaure. Pery[9]) führt Fälle an, wo die Pupille sehr erweitert.

Die meisten Autoren also haben keine Veränderung der Pupille gefunden (s. auch Jaffé's Zusammenstellungen), und dies muss als die Regel betrachtet werden. Hiermit stimmen auch die uns vorliegenden Fälle überein: unter allen diesen diphtheritischen Accommodationslähmungen fand sich nur einer, wo die Pupille eine beträchtlichere Weite und eine träge Reaction darbot, in allen andern verhielt sich dieselbe vollkommen normal. Es scheint aber ferner, dass sich die Pupille in ver-

---

[1]) Archiv f. holländische Beiträge II., 4 pag. 453. 1860.
[2]) In mehreren zerstreuten Aufsätzen in seinem Arch.
[3]) hier wie auch sonst: Arch. f. Ophthal. I, 2. 1864.
[4]) citirt nach Jacobson.
[5]) h. u. a. O.: Arch. général. Vol. II 1859.
[6]) Kl. Monatsbl. 1864.
[7]) s. d. vorhin erwähnten Aufsatz.
[8]) hier u. a. O.: Virch. Arch. Bd. 25 u. 28.
[9]) Canstatt 1859.

schiedenen Epidemien verschieden verhält. Manche Unklarheit in den Angaben über das Verhalten der Pupille scheint auch daraus hervorgegangen, dass die Accommodationslähmungen hierin nicht genug nach den Ursachen unterschieden worden sind. Dieses Verhalten der Pupille aber ist in so fern bemerkenswerth, als die Mydriasis bei den andern Accommodationsparalysen die Regel ist, und scheint es geeignet, über das Wesen der diphtheritischen Lähmungen einigen Aufschluss zu geben.

Herabsetzung der Refraction.

Diese Refractionsverminderung hat im Ganzen bei der diphtheritischen Accommodationslähmung nichts eigenthümliches, ausser vielleicht, dass die Paralyse des Ciliarmuskels höchst selten eine vollständige ist, sondern fast immer Parese bleibt und dies in Uebereinstimmung mit den andern diphtheritischen Lähmungen (Weber, Donders). Die Hypermetropie bei meist emmetropischen und einigen hypermetropischen Augen schwankte zwischen 1/20 und 1/40, das letztere das gewöhnlichere. Bemerkenswerth ist, dass sich unter allen nur zwei Myopen fanden; theils erklärt sich dies wohl aus dem jugendlichen Alter, als dem der Diphtheritis am meisten verfallenen (die meisten Patienten waren unter 14 Jahren), theils auch wohl, weil bei Kurzsichtigen die Beschwerden am geringsten sind.

Die ursächliche Erklärung dieser Refractionsverminderung wird immer abhängig sein vom Stand der Lehre von der Accommodation. In diesem Sinne sind die Versuche zur Erklärung derselben sehr verschieden ausgefallen. Etwas sehr verlockendes hatte die frühere der Henke-Müller'schen Lehre von der Accommodation entsprechende Ansicht, als sei die Refractionsverminderung bei der Accommodationsparalyse als eine Lähmung der Circularfasern mit gleichzeitig gesteigerter Contraction der Radiarfasern des Ciliarmuskels aufzufassen, die vielleicht vom Sympathicus innervirt würden, ähnlich wie bei der Pupille. Dieser Anschauung neigte sich auch früher v. Gräfe zu. Jetzt bleibt wohl nichts mehr übrig, als dieselbe im Sinne der Helmholtzischen Theorie zu erklären, wie dies auch schon von Jacobson geschehen: dass also durch die Erschlaffung des Ciliarmuskels die Spannung in der Zonula erhöht wird, was eine Abflachung der Linse, somit eine Refractionsverminderung zur Folge hat, dies wird um so leichter und ergiebiger geschehen, je weicher und dehnbarer die Linse ist. Thatsächlich ist dem entsprechend die Refractionsverminderung bei Kindern am bedeutendsten.

Herabsetzung der Sehschärfe.

Dieses ziemlich häufig bei der Accommodationsparalyse vorkommende Symptom scheint wenig beachtet worden zu sein: wenigstens habe ich nur eine hierauf bezügliche Bemerkung bei Weber finden können. Derselbe führte die beobachtete Ver-

minderung der Sehschärfe auf herabgesetzte Sensibilität des Opticus zurück. Von vornherein hat diese Anschauung manches für sich, in so fern die Anästhesie der sensiblen Nerven bei diphtheritischen Lähmungen etwas sehr gewöhnliches ist; es ist ja auch Amaurose beobachtet, die sich kaum anders als durch Anästhesie des Opticus erklären lässt. Diese Ansicht aber wird durch Folgendes widerlegt:

Die Herabsetzung der Sehschärfe findet sich nicht nur bei der diphtheritischen Accommodationsparalyse, sondern, wenigstens in unsern Fällen, viel häufiger bei der Accommodationslähmung nach andern Ursachen.

Im Ganzen waren es 7 Fälle, wo Verminderung der Sehschärfe nachgewiesen werden konnte:

1. 14 jähr. Knabe. Diphtheritis. S = $^2/_3$ später = 1. Pupille normal.
2. 15 jähr. Mädchen. S nicht voll nach 14 Tagen mit Calaber S—1. Pupille normal, ebenfalls Diphtheritis.
3. 14 jähr. Knabe. Diphtheritis. S = $^2/_3$ später S = 1. Pup. normal.
4. 18 jähr. Knabe. Scrophulose. S = $^1/_5$. Pup. normal, nach 12 Tagen S = 1.
5. 42 jähr. Wirth. Alkoholismus. S = $^{20}/_{30}$ nach Calaber S = 1, nach 11 Tagen ohne Calaber S = 1. Pupille weit, schwach reagirend.
6. 42 jähr. Frau. Typhus. Pupille mittelweit, träge. S = $^2/_3$, später = 1.
7. 12 jähr. Mädchen. Wurstvergiftung. S = $^{20}/_{30}$, nach Calaber S = 1. Pup. normal.

Wie man sieht, stellte sich in den Fällen, wo darauf geprüft wurde, die Sehschärfe nach Einträuflung von Calaber vollkommen wieder her, bei in einigen Fällen normaler Pupille. Auch dieses spricht mit einiger Sicherheit gegen die Weber'sche Ansicht. Völckers nun ist der Ansicht, dass sich diese Abschwächung der Sehschärfe nur durch Astigmatismus der Linse, sei es nun regulärer oder irregulärer, erklären liesse. Dass durch Formveränderung der Linse, über das physiologische Maass hinaus künstlicher Linsenastigmatismus hervorgebracht werden kann, zeigt die Bowmann'sche Beobachtung, die nach Einträuflung von Calaber gemacht wurde [1]) und zu unsern Fällen ein gutes Gegenstück bildet. Ein hierauf bezüglicher Fall findet sich auch in der Hensen-Völcker'schen Schrift über Accommodation, wo nach partieller Lähmung des Ciliarmuskels Linsenastigmatismus nachgewiesen werden konnte. Leider ist in den vorliegenden Fällen eine hierauf bezügliche genauere Untersuchung versäumt worden und habe ich auch nichts Sicheres in der Literatur darüber finden können. Allenfalls ist die Aufmerksamkeit darauf zu lenken wohl der Mühe werth.

[1]) Klin. Monatsblätter 1863.

Verhältniss der Accommodationslähmung zu den andern diphtheritischen Lähmungen, Dauer und Beginn.

Die Accommodationslähmung fand sich 10mal zusammen mit Lähmung des Gaumens, darunter 1mal zugleich mit darauffolgender Parese der untern Extremitäten. Zweimal wurden zugleich schwache Insufficinenzen der Augenmuskeln beobachtet; es scheint hiernach, dass dieselbe im Ganzen eine seltene Complication bildet, so fand sie sich gar nicht in den 39 Fällen eigener und fremder Beobachtung von Weber. Andere Autoren wieder beobachteten sie häufiger. So scheint also auch dieses, wie so manches andere, von dem Charakter der Epidemie abhängig zu sein.

Neunmal war die Accommodationslähmung die alleinig bestehende. Es ist die Gaumenlähmung also keine conditio sine qua non, als welche sie manche Autoren früher betrachteten und auch jetzt wohl noch manche betrachten. Dixon und Rooke[1]) beobachteten gleichfalls Fälle von alleiniger Accommodationslähmung, desgleichen Pagenstecher und Roger[2]), Loyauté zwei Fälle von alleiniger completer Amaurose nach Rachendiphtherie. Eine Ergänzung hiezu bildet die Bartel'sche Beobachtung von Fällen, wo bei Bestehen sonstiger diphtheritischer Lähmungen zu keiner Zeit eine Lähmung des Gaumens wahrgenommen ward.[3]) Uebrigens berichten schon Trousseau und Chardavoine über Fälle, wo dieses Verhalten stattfand.[4]) Die Accomodationslähmung befiel ziemlich gleichmässig beide Augen, wenigstens fand sich kein Fall verzeichnet, wo dieselbe ganz auf das eine Auge beschränkt geblieben, obschon fast in allen Fällen beide Augen für sich geprüft wurden. Hiemit übereinstimmend behauptet Weber und mit ihm Greenhow[5]), dass sie nie ein völliges Freibleiben einer Seite beobachteten, sondern dieselbe immer, wenngleich häufig nur sehr schwach, befallen gefunden worden sei. Der Beginn der Lähmungen war in allen Fällen am Auge und Schlunde, und zwar wurden beide ziemlich gleichzeitig befallen. Maingault behauptet, dies geschähe stets gleichzeitig. In einem Falle schien die Sehstörung bedeutend früher eingetreten zu sein. Ebenso sah Weber die Sehstörung einmal 18 Tage später wie die Gaumenlähmung eintreten. Dieses Verhalten ist wichtig, da ja manche Autoren behaupten, die Gaumenlähmung, wenn sie vorhanden — einige, da sie immer vorhanden (Seé), sei stets die erste (Trousseau, Seé u. a. m.). Der Eintritt der Accommodationsparalyse nach dem Auftreten des Diphtheritis im Rachen fand sich schwankend zwischen wenigen Tagen und 6 Wochen. Die Dauer

---

[1]) Canstatt 1859.
[2]) hier u. a. O.: Arch. général. 1862. Vol. 2.
[3]) Ueber die häutige Bräune. Deutsches Arch. f. klin. Medicin. Bd. II., 1867.
[4]) Canstatt 1864.
[5]) citirt nach Weber.

der Erkrankung wechselte von einigen Tagen bis zu einem Monat; Maingault giebt dieselbe an bis zu zwei Monaten, Weber sah einen Fall von einer Dauer von 6 Monaten; vielleicht ist in unsern Fällen die Dauer etwas abgekürzt worden durch die energische Behandlung mit Calaber. Was nun die Häufigkeit der Accommodationslähmung in Bezug auf die andern diphtheritischen Lähmungen anbetrifft, so kann aus unserm Material nichts geschlossen werden. Nach Pagenstecher aber ist dieselbe zugleich mit der Gaumenlähmung die häufigste. In anderen Epidemien wieder war sie seltener: Roger fand sie unter 35 Fällen diphtheritischer Paralyse nur 1mal, Maingault unter 50 17mal. Steinbomer endlich berichtet von einer Epidemie, wo alle von Diphtheritis Genesenen an Gaumenlähmung und fast alle, wenn nicht alle an Amblyopie litten. [1])

Zur Diagnose.

Die Diagnose ist häufig schon zu stellen aus dem Mangel der äusserlich sichtbaren Linsenbewegung bei wechselnder Accommodation. Im Ganzen jedoch ist dies selten, weil eben eine vollkommene Paralyse des Ciliarmuskels ziemlich vereinzelt gefunden wird. Dem entsprechend fand sich dies Verhalten nur ein Mal bei der diphtheritischen Accommodationsparalyse, einmal bei einer Wurstvergiftung und ferner bei einem scrophulösen Kind und wurde auf der Klinik in einzelnen Fällen schon aus diesem Verhalten allein die Diagnose gestellt. In andern Fällen wieder lässt sich nur eine äusserlich sichtbare flache Kammer nachweisen. Andrerseits fanden sich aber auch Fälle von schwacher Accommodationsparese, wo die Linsenbewegung vollkommen deutlich sichtbar gefunden werden konnte.

Ehe nun näher auf das Wesen der diphtheritischen Lähmung eingegangen werden kann, mögen, als sich darauf beziehend, zwei Fälle von Accommodationslähmung nach Wunddiphtheritis Platz finden, die als ziemlich vereinzelt in der Literatur dastehend, eine ausführlichere Beschreibung wohl beanspruchen können.

Professor Völckers nun berichtet darüber folgendermassen:

Im Laufe dieses Jahres hatte ich 2 mal Gelegenheit, Accommodationsparalysen während der Heilung geöffneter Wunden zu sehen, die im innigen Zusammenhang mit der Beschaffenheit derselben standen, und die mir um so interessanter waren, als sie durch ihr Auftreten Aufklärung über die Natur des Uebels gaben.

Wir hatten auf der chirurgischen Abtheilung unseres Hospitals in den letzten Jahren ab und zu das Auftreten eines eigenthümlichen Verhaltens der Wunden beobachtet. Lange nach der Operation oder Verletzung traten, nachdem die Wundfläche schon gut granulirte und der Vernarbung nahe war, plötzlich einige missfarbige Stellen auf, die sich rasch im Laufe weniger Tage über die ganze Wundfläche ausbreiteten.

[1]) Canstatt 1861.

Es war ein schmutziger graugrüner Belag, die Wundränder rötheten sich, wurden scharf, die Granulationen sanken zusammen, wodurch die Wunde sofort um vieles tiefer erschien. Versucht man den Belag abzustreifen, so blutet die Wunde leicht und die rein geriebenen Stellen sehen nach kurzer Zeit wieder wie vorhin aus; dabei ist die Umgebung der Wunde völlig normal, keine Geschwulst, kein Schmerz ist vorhanden. Das Allgemeinbefinden liess in allen von uns beobachteten Fällen nichts zu wünschen übrig, die Leute hatten kein Fieber, nur bei einem einzigen ging die Temperatur des Abends bis auf 38,2 °. Alle angewandten Mittel, diesen lästigen, die Heilung verzögernden Zustand zu beseitigen, blieben erfolglos, selbst nach Anwendung der Galvanokauter kehrte der Belag wieder; die besten Dienste schien noch eine concentrirte Lösung von Kal. hypermanganicum zu thun. Nachdem der Zustand 2—4 Wochen gedauert, verschwindet er von selbst, die dann nun etwas grösser gewordene Wunde bedeckte sich wieder mit den schönsten Granulationen und alle unsere Fälle heilten dann ohne irgend welchen Zwischenfall.

Wir haben lange Zeit nicht recht gewusst, was wir daraus machen sollten; der Mangel aller Allgemeinerscheinungen, das vereinzelte Auftreten dieser Fälle, obgleich die Kranken nie isolirt wurden, waren alles Gründe, die uns die Diphtheritis ausschliessen liessen, bis das Auftreten der Accommodationsparalyse alle Zweifel hob.

1. Fall. H. Legband, Knabe, 7 Jahre alt, aus Wankendorf, wurde wegen einer Nekrosis tibiae in's Hospital aufgenommen, am 14. December 1865 wurde die Nekrotomie gemacht; da eine Spontanfructur an der obern Epiphysenlinie vorhanden war, so wurde ein gefensterter Gypsverband angelegt. Bis zum 3. Januar 1866 granulirte die Wunde ganz vortrefflich, an diesem Tage wurde der Anfang oben beschriebener Veränderungen an der Wunde notirt; es wurde am 5. Januar, als die Wunde durchweg belegt war, der Galvanokauter applicirt, doch ohne nachhaltigen Erfolg; vom 10ten an wurden Umschläge von Kal. hypermanganicum 2stündlich gemacht. Am 18ten wurde die Wunde besser aussehend, und Ende Januar waren die letzten Spuren verschwunden; während der ganzen Zeit war der Knabe fieberfrei und befand sich völlig wohl. Am 18. Februar, also 3 Wochen nach Ablauf des Processes, klagte der Kleine, dass er während des Unterrichts beim Lesen und Schreiben nicht mehr gut sehen könne. Die Pupillen schienen beiderseits etwas weiter und träger als normal zu reagiren. Bei Prüfung der Augen fand sich Hm. $^1/_{40}$ u. S = 1. für beide Augen, das rechte las Jaeq. No. 5, das linke Jaeq. No. 13. Jenseits 10 Zoll wurde mit + 10 schlank No. 1 bis auf 4 Zoll gelesen. Nach Einträuflung von Calaber lasen beide Augen No. 1. Jäger von 5—15″. Nach einer 3wöchentlichen Behandlung mit ferrum schwanden die Symptome ganz. Patient hatte wieder volle Accommodationsbreite, die Hypermetropie war geschwunden.

Der zweite Fall betrifft ein 7jähriges Mädchen aus Kiel. Vor 8 Wochen hatte das Kind sich durch einen Fall eine zollange Wunde auf der Stirn zugezogen. Der

behandelnde Arzt nähte die Wunde; es trat jedoch Eiterung auf, die etwa 3 Wochen anhielt. Während der Heilung soll das Kind 3 mal erisipelas faciei gehabt haben; die Wunde soll mit einem grauweissen Belag bedeckt gewesen sein mit geschwellten, gerötheten Ständern. Der Arzt hatte dies damals als Wunddiphtherie erkannt. Seit 14 Tagen nun hat das Sehvermögen abgenommen, so dass das Kind in der Schule nicht mehr an den Leseübungen Theil nehmen kann.

Die Untersuchung ist ausserordentlich schwer, da die kleine Patientin nur lautiren kann; es stellt sich jedoch heraus, dass das Kind mittlere Buchstaben, Jaeq. 7—11, erst jenseits 14″ theilweise richtig lautirt. Mit 10 buchstabirt es auf diese Entfernung schon richtig. Die Prüfung der Sehschärfe wird sehr durch die Aengstlichkeit des Kindes erschwert, es scheint jedoch S. $^1/_4$ — $^1/_3$. Concavgläser scheinen das Sehen in die Ferne zu verschlechtern. Nach Calabarisirung des rechten Auges sah sie dann diesen Unterschied besser. Das linke Auge jedoch lautirte constant grössere Buchstaben innerhalb 14″ verkehrt; so lautirt sie jetzt mit dem rechten Auge gut No. 1. Es wurde ferrum und Calabar verordnet. Nach 14 Tagen lautirt sie mit beiden Augen gleichmässig auf 4 Zoll Laeq. No. 4, rückt man die Buchstaben weiter bis auf 8 Zoll hinaus, so liest sie um so besser. S. 1 für beide Augen.

Der Vater, der selbst Lehrer, theilte 14 Tage darauf mit, dass das Kind ebenso gut wie früher an dem Leseunterricht Theil nehme.

Ein fernerer Fall von Accomodationsparalyse nach Wunddiphtherie, der ähnlich diesen beiden verlief, wurde in der hiesigen chirurgischen Klinik beobachtet.

Geschichtliches.

Es dürfte vielleicht nicht unnöthig erscheinen, die vorhandenen Fälle von Lähmungen nach Haut- und Wunddiphtherie, soweit thunlich, zusammenzustellen, um zu zeigen, in wie fern die unsrigen angeführten ein besonderes Interesse beanspruchen können. Der betreffenden Fälle sind in der Literatur nicht viele aufzufinden; auch haben dieselben kein eben erfreuliches Schiksal gehabt: immer wieder ignorirt, immer wieder darauf aufmerksam gemacht, zuletzt gar anders gedeutet. Die ersten bekannt gewordenen Fälle scheinen die im Jahre 1859 von Guéneau de Mussy und Barthez beobachteten vier zu sein.[1]) Von diesen ist mir einer, von ersterem Forscher beobachteter, zugängig geworden. Lähmung der Extremitäten und des Gaumens und „Schwäche des Gesicht's“ nach einer diphtheritischen Vesicatorwunde ohne etwas im Rachen Nachweisbares. Ferner die von Garnier in seiner Dissertation 1860 veröffentlichten 2 Fälle, die eben zu den von ersteren Forschern beobachteten zu gehören scheinen.[2]) In beiden Fällen bestand Diphtheritis der Ohrmuschel, einmal auf

[1]) Canstatt 1860.
[2]) Canstatt 1860.

einem Abces, ein andermal auf einem ipetiginösen Ausschlag folgend: es folgte beidemal Lähmung des Gaumensegels und allgemeine Lähmung und schliesslich Heilung. Dann soll Barascut 1860 fünf Fälle von Lähmung nach diphtheritischer Infiltration der Submaxillardrüsen und der Parotiden ohne jegliche Veränderung im Rachen beobachtet haben[1]). Hierauf folgen zwei von Roger[2]) 1862 beobachtete Fälle:

1) Zweijähriges Mädchen nach Diphtheritis einer Vesicatorwunde: Paraplegie und Paralyse des weichen Gaumens. Heilung.

2) $3^1/_2$jähriges Mädchen nach Diphtheritis hinter dem Ohre und im innern Gehörgange, Paralyse des weichen Gaumens, Convulsionen und Contracturen, Tod.

Hier sowohl wie im vorigen Fall wird keiner Sehstörung Erwähnung gethan, jedoch kann dieselbe bei so früher Jugend sehr gut bestanden haben ohne aber zur Beobachtung gelangt zu sein.

Ferner Desjardin 1861[3]): nach diphtheritischer Vesicatorwunde Parese des Gaumens, „Amblyogie und Nebel vor den Augen," Parese und Anästhesie der Extremitäten. Ueber einen ähnlichen Fall, ebenfalls mit Sehstörungen, berichtet Trousseau in seiner medicinischen Klinik.

Im Jahre 1864 beobachtete Raciborsky[4]) wieder einen Fall von Lähmung des Gaumens und der Extremitäten mit Ausgang in Heilung nach Diphteritis einer alten Cauterisationswunde.

Weber führt in seiner Abhandlung über die diphtheritische Lähmung an, dass Taylor Lähmung der fauces und der Glieder nach Diphtheritis der vagina wolle beobachtet haben.

Dieser Fall erinnert sehr an einen ähnlichen, der in der Klinik des Herrn Prof. Bartels zur Beobachtung kam. Es betraf dies ein Mädchen, das, mit Tripper inficirt, später Diphtheritis der vagina und der Haut in der Gegend der äusseren Genitalien bekam. Es stellte sich darauf, ohne anderweite Lähmungen, Accomodationsparalyse ein.

Caspari 1867[5]): Nach diphtheritischem Geschwür Parese der Extremitäten, Strabismus, Tod.

Einen sehr interessanten Fall beobachtete Philipeaux[6]): nach Diphtherie einer Vesicatorwunde Paralyse der untern Extremitäten, der Rückenmuskulatur, des Gaumens, der Zunge, der Blase und der obern Extremitäten. Tod.

---

[1]) Canstatt 1860.
[2]) Arch. général 1862.
[3]) Canstatt 1861.
[4]) Canstatt 1864.
[5]) Canstatt 1867.
[6]) Ebendaselbst.

Buhl führt noch einen Fall von Paterson an, wo nach Diphtheritis einer Wunde Lähmung der Extremitäten mit Ausgang in Genesung eintrat.

In allen diesen Fällen wird ausdrücklich angegeben, dass eine diphtheritische Affection des Rachens fehlte.

Dieses ist Alles, was ich in dem mir zu Gebote stehenden Material habe finden können.

Wie man nun sieht finden sich nur drei Fälle, wo Sehstörungen vorhanden gewesen: in keinem aber wurden diese als Accommadationsparalysen erkannt, wenngleich es wahrscheinlich, dass dieselben nur hierin ihren Grund hatten; auch scheint hiernach kein einziger Fall vorhanden, wo die Lähmung sich nur auf die Accomodation beschränkte. In neuester Zeit hat Roser[1]) diese Fälle benutzt als Argument gegen die Identität der Wunddiphtherie und des Hospitalbrandes, da bei letzterem niemals derartige Lähmungen beobachtet seien und Prof. Esmarch neigt sich eben dieser Ansicht zu.

Wesen der diphtheritischen Lähmung.

Die oben angeführten Fälle sind schon oft früher (Sée, Trousseau, Eisenmann) als beweiskräftig gegen die damals schon hie und da auftauchenden Ansichten, als sei die diphtheritische Lähmung abhängig vom Sitze der Diphtheritis im Rachen gebraucht worden. Trotzdem wurde noch jüngst in der Berliner medicinischen Gesellschaft, mit Zugrundelegung eines Falles von Drüsendiphterie (im Sinne Gubler's) auf dem Beschränktbleiben der Diphtheritis in der Halsgegend eine geistvolle Hypothese von v. Gräfe aufgestellt, der sich Remack anschloss.[2]) Die Fälle aber von Lähmungen nach Hautdiphtherie beweisen hiegegen mit voller Gültigkeit; zumal ziemlich unabweisbar dargethan werden kann, dass die Haut- und Wunddiphtherie derselbe Process ist wie die Rachendiphtherie.

Seitdem Bretonneau und Trousseau auf die diphtheritischen Lähmungen aufmerksam machten, sind eine Anzahl Vermuthungen und Behauptungen aufgestellt worden bezüglich des Wesens und der Ursache dieser neuen und räthselhaften Erscheinungen. Es kann nicht im Plane dieses kurzen Berichtes liegen, alle diese Hypothesen anzuführen Es handelt sich vorzüglich um die Frage, ob die diphtheritische Lähmung centraler oder peripherer Natur sei. Die verschiedensten Hülfsmittel wurden zu Rathe gezogen, ohne dass man jedoch zu einem endgültigen Resultat gelangte.

Ein Punkt jedoch, der wohl geeignet scheint, nähern Aufschluss hierüber zu geben, wurde hierauf nicht angesprochen. Prof. Völckers nun kam durch die

[1]) Archiv für physiolog. Heilkunde 1869, I.

[2]) Canstatt 1865.

Beobachtung, dass die Mydryasis meistens bei der Accommodationsparalyse fehle, zu der Ansicht: die Ursache der Lähmung müsse in den peripheren Nervenenden liegen. Derselbe argumentirte folgendermassen: Die Ursache könne liegen, entweder in den Nervencentren oder in den peripheren Nerven oder endlich in dem gelähmten Muskel selbst. Läge dieselbe central, so müsse stets Mydasis mit der Accommodationsparalyse gepaart sein, da ja der sphincter iridis und musculus ciliaris vom oculomotarius versorgt würden (Hensen und Völckers und andere) und fände dies fast ausnahmslos bei centralwirkenden Ursachen Statt. Nun sei aber thatsächlich der sphinct. irid. im Ganzen selten befallen, der Sitz der Lähmung könne also nur in den allerperiphersten Nervenenden oder im Muskel selbst liegen. Das Letztere sei immerhin möglich und habe ja auch Zenker[1]) die Vermuthung ausgesprochen, jedoch wäre die vollkräftige Calabarwirkung kaum auf einen erkrankten Muskel erklärbar und habe auch Colberg[2]) direct durch mikroskopische Untersuchung keine Veränderung im Muskel nachweisen können. Es bliebe also nichts wie die peripheren Nervenenden; hierfür auch spräche die Beobachtung Webers, dass die Mydriasis nicht gleichen Schritt halte mit der Accommodationslähmung. Dass trotzdem der sphincter iridis könne befallen werden, sei kein Gegenbeweis, da ja auch das diesen Muskel versorgende Nervenende erkranken könne, so gut wie so viele andere im ganzen übrigen Körper.

Zu derselben Ansicht gelangten auf anderm Wege schon früher Gubler[3]), Billard[4]), in neuerer Zeit auch Prof. Bartels, auf reiche Erfahrung gestützt.

Zur Therapie.

Fast in allen Fällen wurde Calabar, häufig mit einem tonisirenden Verfahren zusammen, angewandt und zeigte diese Behandlung einen unverkennbar günstigen Erfolg.

Folgende fünf Fälle von Accommodationslähmung nach Wurstvergiftung, die zusammen eine kleine Epidemie bilden, mögen hier einen etwas ausführlicheren Bericht finden.

Fall 1. C. F., Kaufmann aus der Rheinprovinz, klagte: dass, nachdem er sich seit einigen Tagen erkältet und an Magenbeschwerden und Erbrechen gelitten, er doppelt sehe, die Buchstaben ihm vor Augen tanzten und unsicher im Blicke ge-

---

[1]) citirt nach Bartels, siehe [2]).

[2]) citirt nach Bartels: „Ueber die häutige Bräune", Archiv für klinische Medicin, Bd. II. 1867.

[3]) Hier u. a. Orts. Archiv général, 1859, 60 u. 61.

[4]) Canstatt 1864.

worden sei. Bei der Untersuchung fanden sich die Bewegungen der bulbi frei, keine Insufficienz. Die linke Pupille war um 1 mm. weiter als rechts, reagirte aber scharf wie auch anderseits. Beim Fixiren bewegte sich der untere innere Rand der Pupille träger als der übrige Theil, so dass diese eine excentrische Form annahm. Uebrigens will Patient nie Diphtheritis gehabt haben. Auf dem rechten Auge fand sich Hm.$=$ $^2/_{50}$, S.$=$1, dasselbe liest Sn. No. 3 auf 13″. Das linke hatte Hm.$=$ $^1/_{40}$, S.$=$1.

Nach Einträuflung von Calabar wurde Jaeg. No. 1 leicht erkannt. Nach 7 Wochen trat vollkommene Heilung ein, die Hypermetropie war geschwunden.

Fall 2. Vier Tage darauf stellte sich H. auf der Klinik vor. Er war am selbigen Tag und denselben Symptomen, nachdem er mit F. zusammen eine Mahlzeit eingenommen, 6 Stunden nachher mit demselben zugleich erkrankt, wo dann nach 2 Tagen die Erscheinungen der Accommodationsparalyse auftraten. Die Pupillen waren eng, reagirten aber gut. S. war auf beiden Augen gleich 1, es wurde Sn. $3^1/_2$ auf 13″ gelesen. Ausserdem fand sich schon früher bestehender Astigmatismus. Mit Calabar las Patient No. 1 Sn. Nach einem Monat ohne Calabar No. 1 Sn. auf $5^1/_2$″.

Diese beiden Fälle fanden Statt im Juni. Im October darauf kam der

3te Fall zur Beobachtung.

Eine 32jährige Frau, J., hatte vor 3 Wochen an einer fieberhaften Krankheit gelitten, 8 Tage nachher verspürte sie Schmerzen in allen Gliedern und in den Muskeln; das Schlucken war schmerzhaft. Der Mann nun erzählte: dass 14 Tage früher sein Knecht und ein Mädchen an denselben Erscheinungen erkrankt seien; bald darauf auch sein Schwager, der zu ihm ins Haus gekommen und hatte auch dieser über die Symptome der Accommodationsparalyse geklagt, die jedoch bald ohne Beschwerden vergangen seien. Der behandelnde Arzt habe dies für Trichiniasis erklärt und die Erkrankung vom Essen eines Presskopfes abgeleitet, in dem übrigens keine Trichinen gefunden worden seien.

Patientin will nie Diphtheritis gehabt haben; auch habe der Arzt nichts derartiges gefunden.

Auf beiden Augen fand sich die Sehschärfe voll, es wurde Jaeg. No. 10 auf 19″ gelesen.

Die vordere Kammer war tief, stationär beim Blick in die Ferne, die Pupillen verengten sich bei naher Fixation normal. 8 Tage darauf war die Accommodation fast gänzlich gelähmt: eine Hypermntropie von $^1/_8$ 8. Nach Calabareinträufelung No. 1. Sn. auf 6 Zoll.

Fall 4. C. Sch. 27 Jahre. Am Sonnabend Abend ass Patient bei J. Presskopf, Brod und Schweinefleisch; am Sonntag darauf erkrankte selbiger an den Erscheinungen der Accommodationslähmung. Es machte sich darauf Trockenkeit im Munde und Halse mit geringem Unvermögen zu schlucken bemerkbar, so dass Patient

häufig die Bissen mit Wasser hinunterschwemmen musste. Der Appetit war immer gering.

Bei der Untersuchung zeigte sich die Zunge an der hintern Seite mit bräunlichem Belag. Im Rachen starker Katarrh, keine Gaumenlähmung nachweisbar. — Die Trockenheit im Munde und die Schlingbeschwerden dauern noch an. Pupillen beiderseits normal. Bei Fixation in die Nähe keine Verwölbung der Iris bemerkbar, wohl aber Pupillenverengerung.

S = 1, Hm. = $^1/_{30}$ beiderseits.

Jaeg. No. 14 auf 3′. Mit Calabar nicht ganz Jaeg. No. 1.

Die Zunge blieb noch ziemlich lange belegt, später trat Lichtscheu mit Conjunctivalkatarrh ein. Im Uebrigen besserte sich der Zustand ziemlich rasch.

Fall 5 ereignete sich 14 Tage später.

A. G., 12jähriges Mädchen, klagt über die Erscheinungen des hebetudo visus. Vor 3 Wochen hatten die Eltern Schweine geschlachtet und Patientin davon Schwarzsauer, Schmalz und Wurst gegessen.

S. = $^{20}/_{36}$ mit + 20 beiderseits. Mit Calabar Jaeg. No. 1. Sn. = $^2/_3$ — 1 ohne Correction beiderseits. Nach 17 Tagen Jaeg. No. 1 auf $6^1/_2$″. Man sieht deutlich Linsenbewegung.

Diese Fälle ist man wohl, wegen des unverkennbar infectiösen Charakters der Symptome von Seiten des Magens und des Rachens bei gestörtem Allgemeinbefinden und Abwesenheit sonstiger Ursachen, als durch Wurstgift hervorgebrachte berechtigt anzusehen. Zweifelhaft könnte, bei der geringen Ausgesprochenheit der Symptome, der letzte Fall sein, und wurde auch nur hier dieselbe Ursache angenommen, weil derselbe, bei seinem spontanen Auftreten, im Gefolg der übrigen Fälle erschien.

Es dürften wohl die hier mitgetheilten Krankengeschichten die ersten veröffentlichten sein, wo mit Sicherheit eine Lähmung der Accommodation dargethan ward. Auch möchten sie das Interessante enthalten, dass hier, ausser zurücktretenden subjectiven Symptomen, die Accommodationsparalyse fast das einzig Objective ausmachte, ohne irgend welche andere Lähmungserscheinungen.

Schliesslich muss noch auf ein Symptom, das im ersten Falle vorkam, das der excentrischen Pupille, aufmerksam gemacht werden. Es deutet dies darauf hin, dass die die iris und den musculus ciliaris versorgenden Zweige der nervi ciliares ungleichmässig gelähmt waren, und stimmt diese klinische Beobachtung sehr hübsch mit der experimentell an Thieren von Hensen und Völckers nachgewiesenen Thatsache überein. Dieselbe Erscheinung auch fand sich in einem andern Falle: bei einer 42jährigen Patientin, die vor 4 Jahren an Typhus erkrankt, damals schon an schlechten Augen gelitten, dann aber wieder gebessert, jetzt die Symptome der Accommodationsparalyse darbot.

Dieselbe Erscheinung auch wurde in einem Falle constatirt, der ausser diesem manches Interessante bietend, hier folgen möge:

K., 30 Jahr, Zimmermann, stellte sich am 3. August d. J. auf der Klinik vor. Er klagte über Schwachsichtigkeit, die schon seit Mai d. J. solle bestanden haben. Vor 3 Wochen hatte derselbe eine Pneumonie überstanden. Er hatte Calabar und Atropin gebraucht: Er selbst schiebt die Krankheit darauf, dass er, Abends viel vorlesend, sich die Augen erhitzt habe und sich dann dem Zuge ausgesetzt. Bei der Untersuchung fand sich auf dem linken Auge die Pupille weiter als rechts, der Umfang oval erweitert mit den Spitzen nach oben und unten; 4 mm. zu 2 mm. im Querdurchmesser haltend, im Längsdurchmesser 5 mm. zu 4. Die Pupillen, besonders aber die linke, reagirten träge. Hm. auf dem rechten Auge $^1/_{59}$, dem linken $^1/_{50}$, S. beiderseits = 1. Das Interessante möchte der chronische Verlauf und die Entstehungsweise bieten.

Folgender sehr interessanter Fall von halbseitiger Accommodationsparalyse mit dunkler Ursache, finde hier, der Merkwürdigkeit halber, ausführlich eine Stelle:

W. giebt an, vor 3 Wochen an heftigen Kopfschmerzen gelitten zu haben, die 8 Tage lang andauerten, gegen welche Chinin gegeben wurde. Nach vorübergegangenen Schmerzen bemerkte er eine Abnahme des Sehvermögens und wurde die Pupille weiter als zuvor. Die Kopfschmerzen, die halbseitig rechts aufgetreten waren, fanden auch jetzt noch Statt bei einfallendem Sonnenlicht und Nachts beim Schlafengehen.

Die Untersuchung ergab auf dem rechten Auge eine erweiterte Pupille von 5 mm. im Durchmesser zu 2 mm. links. Dieselbe reagirt träge auf einfallende Lichtstrahlen, bei Verschluss des linken Auges fast gar nicht Die Sehschärfe derselben ist $^2/_7$ — $^2/_5$, No. 12 wird auf 12″ gelesen. Das linke Auge ist gesund, S. = 1. Bei der Untersuchung mit dem Augenspiegel zeigen sich die Venen auf der papilla nervi optici rechts ausgedehnter als links, sonst nichts bemerkbar. Verordnet wurden jeden 5ten Tag 4 Blutegel an den Schläfen und Bittersalz. Dies war am 18. Juni.

Am 24. war der Zustand fast derselbe, die Kopfschmerzen rechts noch in demselben Grade anhaltend. Nach Calabareinträuflung fand sich auf dem rechten S. = $^2/_4$, No. 3 Sn. wurde auf 7″ gelesen. Ordinirt: Calabar.

Am 15 August nach Angabe des Patienten nicht besser geworden. S. = $^1/_5$; mit + 28. S. = 1.

26/7. Im bisher gesunden linken Auge viel Schmerzen gehabt, auch an Ciliarneuralgien gelitten. Rechts status idem; links manghelaft No. 1. Oculus dexter: No. 8 S. = 1 mit + 20. Ordinirt: Emplast. vesicant. in die Schläfen.

27./8. 8 Tage nach Gebrauch des spanischen Fliegenpflasters Schmerzen verloren; Sehen aber wie zuvor. Rechte Pupille noch um das Doppelte erweitert, sehr träge. Hm, $^1/_{40}$, S. = 1, ohne Glas mangelhaft No. 11.

Weitere Berichte finden sich nicht.

Die Diagnose bot hier mancherlei Schwierigkeiten; nahm man ein organisches Hirnleiden an, so war allenfalls das isolirte Auftreten von Mydriasis und Accommodationslähmung erklärt, das gleichseitige Erscheinen aber mit der Hirnerkrankung sprach dagegen. Nahm man die Ursache im Bereich des Oculomotriusstammes an, so blieb hinwiederum das Freibleiben der übrigen Zweige unerklärt. Es blieb also nichts übrig, als die ursächliche Erkrankung mehr peripher zu vermuthen: entweder in der Nähe des ganglion ciliare oder im ganglion selbst; hierfür auch sprachen die Ciliarneuralgien des andern, bisher gesunden Auges. Die halbseitigen Kopfschmerzen aber und die stärkere Venenausdehnung auf der papilla mussten dann als durch Reflex hervorgerufene Zustände angesehen werden.

Eine sichere Diagnose war selbsverständlich nicht zu stellen.

Kurz erwähnt schon wurde der eine Fall von Accommodationsparalyse nach Typhus; es scheint, als wenn diese Krankheit nicht so selten hier die Ursache abgäbe. So berichtet Gubler von 2 Fällen von Amaurose, nach Typhus, die nach der Beschreibung kaum als Accommodationslähmungen zu verkennen sind: „Er musste sein Buch weiter vom Auge halten, um die Buchstaben unterscheiden zu können; die Pupillen waren erweitert.“ Und dann: „eine beträchtliche Verminderung des Sehvermögens und beträchtliche Erweiterung der Pupille.“ Auch sind hie und da Andeutungen von andern Autoren vorhanden.

Von den übrigen Fällen betrafen 3 scrophulöse Kinder; bei einem andern mit gleichzeitiger Insufficienz des rectus internus liess sich keine Ursache nachweisen. Einer ferner war durch Alkoholismus hervorgebracht, einer trat bei einem früher syphilitischen Menschen auf; bei den letzteren beiden war zugleich Mydriasis vorhanden; sie boten im Uebrigen nichts Bemerkenswerthes.

Die Accommodationslähmung scheint viel häufiger nach acuten Krankheiten vorzukommen, als man gewöhnlich anzunehmen geneigt ist. So berichtet Lawnson[1]), von Paralysen der Accommodation nach Dysenterie und Urticaria. Gubler führt einen Fall von Sehstörung nach Erisipelas an, der nach der Beschreibung, wohl als auf Lähmung der Accommodation beruhend anzusehen ist. Wahrscheinlich ferner ist es, dass ein Theil von den als Amaurosen, im Gefolg anderer Lähmungen, bei Wöchnerinnen und Schwangern von Churchill erwähnten Sehstörungen Accommodationsparalysen gewesen sind.[2]) Leider hat derselbe sie nicht genauer beschrieben,

---

[1]) Lancet 1867. Vol. I.

[2]) Archiv général. 1855. I.

so dass dieses nur immerhin als Vermuthung angesehen werden darf. Es wäre dies aber wohl der weiteren Beachtung werth.

So scheint denn in gewissem Sinne der musculus ciliaris der locus minoris resistentiae.

Verfasser, Sohn des Dr. med. L. Buch in Schleswig, evangelischer Religion, wurde am 11. Juli 1846 zu Goltoft geboren. Derselbe besuchte bis Michalis 1864 die Schule zu Schleswig; besuchte von da abwechselnd die Universitäten Kiel, Würzburg und Berlin. Seine Lehrer waren die Herren Professoren Behn, Karstens, Himly, Völckers, Bartels, Esmarch, Litzmann in Kiel; in Würzburg: die Herren Professoren v. Scanzoni, v. Bamberger, v. Kölliker, v. Linhart, Rinecker, Geigel, v. Bezold, v. Scheerer; in Berlin: Martin, v. Langenbeck, Griesinger, Frerichs, Kristeller und Virchow.

THESEN.

1. Hirnabcess und Hirntumor sind klinisch zu unterscheiden.

2. Die Diagnose einer Aortenstenose ist nur dann zulässig, wenn ein systolisches und diastolisches Geräusch vorhanden.

3. Die Beckenendelagen entwickeln sich meistens aus Querlagen.

1869. VII.
Medic. XIV.

UEBER AORTENRUPTUREN MIT BEZUG AUF EINEN FALL VON TOTALER QUERRUPTUR DER AORTA IN FOLGE EINWIRKUNG INDIRECTER GEWALT.

INAUGURALDISSERTATION,

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWUERDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

UNTER ZUSTIMMUNG DER MEDICINISCHEN FACULTAET ZU KIEL

NEBST DEN BEIGEFUEGTEN THESEN

OEFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

CARL JOHANN AUGUST LANGENBUCH

AUS KIEL.

KIEL.

DRUCK VON C. F. MOHR.

1869.

Zum Druck genehmigt:

Professor Kupffer,
stellvertr. Dekan der medicin. Fakultät.

Seinem väterlichen Freunde

dem Stadtrath Alfred Stübel zu Dresden

in dankbarer Verehrung gewidmet

vom

Verfasser.

Die totale Querruptur einer durchaus normalen Aorta, in Folge indirecter Gewalt ist eine so seltene, und in der Literatur, soweit mir selbige zu Gebote stand, noch nicht verzeichnete Verletzung, dass es sich lohnt einen derartigen Fall zu veröffentlichen. Wenn ich nun zugleich eine Betrachtung der pathologisch-anatomischen Verhältnisse aller Aortenrupturen daran knüpfe, so thue ich das in der Absicht, die Bedeutung eines solchen Falles gegenüber den andern und zum Theil recht häufigen Arten von Aortenrupturen deutlich darzulegen.

Der grösseren Mehrzahl von Rupturen der Aorta liegen schon lange vorherbestandene Erkrankungen der Gefässhäute zu Grunde. Hier kommen die Endaortitis deformans und ihr Folgezustand, das Aneurysma, in Betracht. Ausserdem mag hin und wieder eine von benachbarten Organen auf die Aorta übergegriffene krebsige Entartung,[1]) oder eine Anätzung von Eiter, der das Gefäss umspülte, einen zerstörenden Einfluss auf die Gefässwand ausgeübt haben. In einem Falle (Crisp.[2]) hatte ein seit 10 Tagen im Oesophagus steckengebliebener Knochen eine Ulceration der Aortenwand mit Ausgang in Berstung verursacht. Eine Ruptur der aufsteigenden Aorta in Folge eines „pyaemischen Abscesses" beobachtete Lebert,[3]) welcher auch eine acute Arteriitis als Ursache zu Aneurysmenbildung für möglich hält. Auch bei jener nicht häufigen (erst 52 mal beobachteten) in ganz eigenthümlicher und constanter Weise vorkommenden Verengerung und Obliteration der Aorta an der Einsenkungsstelle der Ductus Botalli sind Rupturen mehrmals beobachtet. Und kein Wunder, denn es wirken hier mehrere Factoren zusammen um die Möglichkeit einer Ruptur herzustellen. Für einmal ist die Beschaffenheit des oberhalb der Stenose gelegenen Aortenstückes zuweilen eine sehr dünnwandige und rigide. Hat sich nun die Collateralbahn für das Aortenblut unvollkommen entwickelt, oder

---

[1]) Einen Fall siehe Virchow, Handb. der spec. Pathol. u. Therap. V. Bd. 2te Abthl. pag. 455.

[2]) Crisp, Krankh. d. Blutg. A. d. Engl. Berlin 1849.

[3]) Virchow, ibid. p. 348.

wird die Herzaction plötzlich bedeutend gesteigert, so kann der Seitendruck in dem blindendigenden Aortenstück bis zum Platzen desselben steigen.

Andrerseits haben diese Circulationsanomalien vielleicht im Laufe der Jahre eine Endaortitis herbeigeführt, diese hat zu einer aneurysmatischen Erweiterung geführt, und eines Tages ist dann das Aneurysma geborsten.

In noch andern Fällen bewies die Herzwand selber eine so geringe Widerstandsfähigkeit, dass mehrmals sogar Rupturen des linken Ventrikels aus vorbenannten Ursachen beobachtet sind.

Den an Zahl weit wenigeren Fällen von Zerreissung gesunder Aorten liegt immer ein Trauma zu Grunde.

Grosse Verschiedenheiten bieten die Form und Ausdehnung der Risse dar. Diese brauchen nicht immer sämmtliche Arterienhäute mit einem Male zu betreffen; es beschränkt der Riss sich häufig auf die beiden innern Häute, die Media und Intima. Dabei kann sich die Adventitia oft in ansehnlichem Umfange und meist ringsum von der Media abgelöst haben und innerhalb derselben die letztere mit der innern Gefässhaut gerissen sein. (Aneurysma dissecans.)

Andermals betrifft der Riss die innern Lagen der Media mit der Intima, wobei dann die äusseren Lagen jener mit der anhängenden Adventitia abgelöst sind. (Aneurysma interstitiale.[1])

In Bezug auf die Richtung des Risses zur Gefässachse unterscheidet man Quer-, Längs-, Schräg- und Spiralrisse.

Die Querrisse sind am häufigsten, können partial sein und vielleicht nur $^1/_3$ des Gefässumfanges einnehmen, häufig jedoch auch mehr, bis zu $^2/_3$ und $^3/_4$ der Circumferenz. Ganz besonders selten sind die Querrisse total, wie in meinem Falle. Die Ausdehnung der Längsrisse pflegt wohl selten über die weniger Centimeter hinauszugehen. Lebert berichtet von einem Falle mit multiplen Rissen, und auch in meinem fanden sich deren zwei.

In der Configuration der Risse herrscht eine grosse Mannigfaltigkeit. Sie können gradlinig sein oder winklich gebogen, schlitzförmig oder mehr rissig sein, oder auch eine Sternfigur bilden. Humpage[2]) erzählt einen Fall, wo die Oeffnung die Grösse einer durchschnittenen Erbse hatte. Auch Ferrus[3]) spricht von einer runden Oeffnung in der Aorta asc. Einmal ist sie aus siebförmig gestellten kleinen Löchern bestehend gefunden. Zuweilen finden sich auch die Rupturränder mit fungösen Excrescenzen besetzt.

Für den Sitz der Ruptur ist zu unterscheiden, ob sie in der aorta ascendens, dem arcus, der aorta descendens thoracica oder abdominalis angehört.

---

[1]) Rockitansky, Lehrb. d. pathol. Anat. II. p 344.

[2]) Medical Gazette. Vol. XII.

[3]) Archiv général. Vol. III.

Sehr verschieden ist das Verhalten des Blutergusses in Bezug auf die benachbarten soliden oder hohlen Organe. Es kommt hierbei besonders in Betracht, ob das Gefässrohr gesund oder erkrankt war. In ersterem Falle pflegt die Blutung sich nur in das die Aorta umgebende Zellgewebe (Mediastina, retroperitoneales Bindegewebe zu ergiessen, falls nicht bei sehr grosser Heftigkeit einer einwirkenden Gewalt zugleich Rupturen in den anliegenden Organen entstanden. Ganz besonders häufig aber pflegen Blutungen aus berstenden Aneurysmen in ein oder mehrere Organe zu erfolgen und hat dies seinen Grund darin, dass der mechanische Reiz, welchen das sich immer mehr erweiternde und vom pulsirenden Blute stets erschütterte Aneurysma auf die Nachbarorgane ausübt, zu oberflächlichen Entzündungen ihrer Hüllen und zur Verlöthung derselben mit der Wand des aneurysmatischen Sackes führt. Man hat unter solchen Umständen schon Blutungen beobachtet: in die Pleurasäcke, die Lungen, die Bronchien, das Pericardium, in den Oesophagus, die Trachea, die Vena cava sup., die art. pulmonalis, in's Herz, besonders den rechten Ventrikel, in seltneren Fällen auch in andre Herztheile. Lebert führt einen Fall an, wo sich die Berstung in den rechten Ventrikel mit der in die a. pulm. combinirte. Weiter erfolgten Blutungen in's Duodenum, in's Cavum peritonei, in die vena cava inf., in's Colon, in den Wirbelkanal, in das Nierenbecken. Recht häufig dringen Aneurysmen, namentlich der Aorta thoracica bis an die äussere Haut vor, und rufen bisweilen daselbst Abscesse hervor, welche schon zur unvorsichtigen Eröffnung des Sackes geführt haben. Meist wird das die Kuppe des andringenden Sackes bedeckende Hautstück brandig, stösst sich ab und eine lebensgefährliche äussere Blutung tritt ein.

Die Gelegenheitsursachen der Rupturen können sehr verschiedene sein. Den spontan entstehenden pflegt häufig eine Steigerung der Herzthätigkeit in Anlass heftiger psychischer Aufregung oder physischer Anstrengung vorausgegangen zu sein. In andern Fällen bestand ein Herzfehler, wie z. B. eine Herzhypertrophie zur Compensation der durch die Endaortitis deformans gesetzten Circulationshindernisse. Manchmal ist eine directe Ursache gar nicht zu eruiren gewesen.

In den indirect traumatischen Fällen giebt gewöhnlich eine plötzliche und heftige Bewegung, wie beim Aufrichten im Bett, eine gewaltsame Erschütterung oder Compression des Körpers, eine Hyperextension der Wirbelsäule, ein Fall oder Stoss den Anlass. Auch heftiges Sprechen oder Brechacte und Hustenanfälle haben schon Aortenrupturen herbeigeführt, überhaupt alle solche physiologische Verrichtungen, bei denen die Bauchpresse eine Compression der Bauchaorta und damit ein Wachsen des Blutdrucks in den obern Abschnitten des Gefässes erzeugt.

Der Ausgang ist in der überaus grösseren Mehrzahl ein sofort tödtlicher und zwar ganz besonders in den traumatischen Fällen. Zuweilen erfolgt der Tod jedoch erst nach Stunden, Tagen, ja Wochen. Alsdann war die Blutung durch Gerinnungsprocesse sistirt, hatte endlich aber doch sich von Neuem einen Weg

bahnend den Tod herbeigeführt. Uebrigens hat man auch bei Sectionen als zufälligen Nebenbefund abgekapselte Aneurysmata spuria im Mediastinum und retroperitonealem Bindegewebe, sowie auch Residuen von geheilten Rupturen der Aorta gefunden. Nach Rokitansky[1]) kommen bisweilen ganz monströse Zerreissungen der Aorta ascendens zur Heilung; doch tritt gewöhnlich in solchen Fällen, augenscheinlich in derselben Disposition begründet, ein zweiter tödtlicher Riss ein. Von den Schnitt-, Stich- und Schusswunden, als nicht zu „Rupturen" zählend, müssen wir hier gänzlich absehen.[2])

Gehen wir jetzt die Rupturen der Aorta nach den einzelnen Abschnitten derselben durch. Ich kann freilich in Folgendem bei dem beschränkten Umfang der mir zur Hand befindlichen Literatür kein absolut Vollständiges bieten; doch wird das Gegebene genügen, dem Leser einen Ueberblick über die Arten und die Vertheilung der Aortenrupturen zu gewähren, und damit ein desto höheres Interesse an dem hintenan zu schildernden Fall, dessen Publication Zweck dieser Arbeit ist, hervorrufen.

I. Rupturen der Aorta ascendens.

und zwar

a) bei einfacher Endaortitis deformans.

Sie sind sehr häufig. Broca[3]) fand unter 26 Fällen von Ruptur der Aorta thorac. 19 mal die Ruptur der Aorta ascendens. In den meisten von diesen Fällen waren die Häute atheromatös erkrankt. Bei Crisp[4]) habe ich 5 hierher gehörige Fälle gefunden. Recht häufig reisst die Aorta noch innerhalb des Pericardialüberzuges ein. Es erfolgt dann eine sofort tödtende Blutung in's Pericardium. Zuweilen dagegen bildet sich ein Aneurysma spurium zwischen Aorta und dem alsdann kuglich hervorgetriebenen Pericardium. Auch gehören hierher Fälle von Aneurysma dissecans, wo das Blut sich einen Weg zwischen die Häute bahnte und schliesslich entweder die Intima wieder durchbrechend in den Hauptblutstrom zurückkehrte oder auch sich beobachtetermassen nach aussen in das Pericardium, das Mediastinum, die art. pulm., das rechte Herzohr, in die Pleurasäcke oder die Brusthöhle ergoss.[5])

b) Einem Fall von Ruptur einer krebsig entarteten Aorta ascendens

[1]) Rokitansky, Lehrb. d. path. Anatom. Bd. II.
[2]) Wir verweisen da namentlich auf das grosse Gebiet der Kriegschirurgie.
[3]) Bullet. de la soc. anat. Tom. XXV.
[4]) Krankh. d. Blutgef. A. d. Engl. Berl. 1849.
[5]) Förster, Handb. d. pathol. Anat.

theilt Lebert[1]) mit. Das Blut füllte den Herzbeutel und führte schnell den Tod herbei.

c) Von berstenden Aneurysmen der Aorta ascendens hat Crisp. schon 56 Fälle zusammengestellt. Davon öffneten sich 30 in's Pericardium, 6 nach aussen, 4 in die linke Pleura, 1 in die rechte, 3 in die Pulmonalarterie, 3 in die rechte Lunge, 3 in die Vena cava sup., 2 in den Oesophagus, 2 in den rechten Vorhof, 1 in den linken und 1 in die Trachea. Duchek[2]) berichtet von Zerreissung eines Aneurysma aort. asc. bei einem 21jährigen Manne (Jordan) und eines andern bei einem 24jährigen Manne (Barker). Bei Beiden fand sich die obenerwähnte Verschliessung der Aorta an der Einmüngsstelle des Duct. Art. Botalli.

d) Von Rupturen bei gesunder Gefässwand habe ich nur 7 Fälle aufgefunden. Einer ist von Emmert[3]) beschrieben. Es betraf dies eine 45jährige Person, welche in einem gerichtlichen Verhör plötzlich todt zu Boden stürzte. Die Blutung hatte in das Picardium stattgefunden; in diesem fanden sich übrigens ebenfalls die Residuen einer abgelaufenen Pericarditis.

Andre 3 Fälle erwähnt Crisp, 2 spotane und 1 traumatischen. Die übrigen 3 Fälle finden sich in der Duchek'schen Arbeit erwähnt. Einer betraf einen 17jährigen Kranken (Otto) der andre einen 23jährigen (Förster) der dritte einen Kranken von „mittlerem" Alter (Wiese). Bei allen dreien fand sich die Stenose der Aorta bei der Einmündungsstelle des Ductus Botalli.

II. Rupturen des Arcus Aortae.

a) bei einfacher Endaortitis deformans. Man sollte denken, dass bei der aus den mechanischen Verhältnissen gut zu erklärenden Häufigkeit und Intensität der Aortitis def. des Bogens auch Rupturen desselben zu den nicht seltenen Ausgängen zählten. Dem scheint jedoch nicht so zu sein, denn mir ist nur ein Fall, von Risdom Bennet,[4]) aufzufinden gelungen. Ein 52jähriger Mann litt seit 6 Monaten an Herzklopfen. Plötzlich rechtsseitige Hemiplegie. Nach 14 Tagen Aufschreien, Tod. Section: Hämorrhagie im Gehirn, linke Pleura voll Blut. 3/4" lange Ruptur mit eingerissenen Rändern an einer atheromatös erkrankten Stelle unmittelbar beim Abgang der a. subclavia sinist.

b) Rupturen bei Aneurysma des Bogens sind wie dieses recht häufig. In 20 von Crisp zusammengestellten Fällen öffneten sich 4 in die Trachea, 2 in das

---

[1]) Virchow, l. c.

[2]) Wochenblatt d. Zeitschr. d. k. k. Ges. d. Aerzt. in Wien. 1862. No. 37—39.

[3]) Schmidt's Jahrb. 1838. 21.

[4]) Schmidt's Jahrb. 1850. 66.

Pericardium, 2 in den Oesophagus, 2 in's Mediastinum post., 2 in die rechte Pleura, 2 in die linke, 2 in den Bronchus, 1 in die Pulmonalarterie, 1 in die Vena cava sup., 1 in die Lungen, 1 nach aussen.

c) Von Rupturen des arcus aortae mit völliger Integrität der Häute habe ich nur einen Fall und wiederum bei Crisp gefunden. Ein Mann von 45 Jahren fiel in eine Sandgrube und wurde todt gefunden. Bei der Untersuchung fanden sich 2 Rupturen, eine in der Nähe der Semilunarklappen, die andre andre am Ursprung der a. subclavia.

III. Rupturen der Aorta thorac. desc.

a) kommen bei einfach atheromatöser Erkrankung häufig vor. In einem Falle von Syme[1]) hatte sich eine directe Communication der aorta mit der v. cava hergestellt und somit zur Bildung eines Varix aneurysmaticus geführt. Im Allgemeinen ist hier zu bemerken, dass vom Ende des Bogens der Aorta an bis zum Durchgang derselben durch das Zwergfell, und von dort hinab noch häufiger Blutungen aus der einfach atheromatös erkrankten Aorta sich meist nur in das umliegende Zellgewebe verbreiten. Es beruht dies auf dem in diesem Stadium der Endaortitis nach constanten Mangel einer adhaesiven Periaortitis. Ein Theil der Rupturen an diesem Aortenabschnitte präsentirte sich als sich lang hinerstreckende Aneurysmata dissecantia.

b) Die Aneurysmata vera der Aort. thorac. desc. wölben sich meist nach der Wirbelsäule hin und bewirken allmähligen Schwund der Wirbelkörper, bis zur Eröffnung des Wirbelkanal's, in welchen sie sich auch einigemal geöffnet haben;[2]) oder sie bewirken Erosion und Schwund der Rippen, so dass sie eine am Rücken sich verwölbende Geschwulst bilden und sich alsdann nach aussen öffnen können Nach Crisp öffneten sich in 15 Fällen 4 in die rechte Pleura, 4 in die linke, 5 in den Oesophagus, 2 in den linken Bronchus.

c) Einen Fall von Ulceration der Aortenwand hervorgebracht durch einen Fremdkörper, haben wir schon pag. 5 erwähnt.

d) In die Rubrik der Rupturen von gesunden absteigenden Brustaorten gehört der von mir zu veröffentlichende Fall. Doch ziehe ich es aus äussenen Gründen vor denselben erst am Schlusse dieser Arbeit einer näheren Betrachtung zu unterziehen. Ausserdem habe ich nur einen Fall von traumatischer incompleter Ruptur am Beginn der aorta desc. in Folge eines Falls aus 40 Fuss Höhe gefunden.[3])

---

[1]) Schmidt's Jahrb. 1854. 82.
[2]) Förster. ibid.
[3]) Arnott, Med. and Phys. Journ. Vol. LXVIII.

IV. Rupturen der Aorta abdominalis.

a) Die Endaortitis def. hat auch hier vielfach zu Rupturen gefürt. Ganz besonders häufig kommt es hier, wie auch bei Ruptur der

b) aneurysmatischen Aorta abdominalis zur Blutinfiltration ins retroperitoneale Bindegewebe und zur Bildung eines Aneurysma diffusum. Dies kann durch eine reactive Entzündung des Zellgewebes circumscript werden, aus diesem wieder eine Blutung hervorbrechen, und ein secundäres Aneurysma, welches jedoch meist schnell und tödtlich verläuft, entstehen.

In Lebert's[1]) 69 analysirten Fällen fand 31 mal retroperitonealer Durchbruch statt, Durchbruch in das cavum peritonei 22 mal, in die Pleurahöhle 11 mal, in's Duodenum 4 mal; 6 mal war der Sitz der Ruptur unbestimmt. In 32 Fällen von Crisp platzten 11 hinter dem Peritoneum, 10 in das Cavum peritonei, 5 in die linke Pleura, 3 in die vena cava inf., 1 in die Lunge, 1 in das Colon, 1 in das Nierenbecken, 1 in das Mediastin. post. Das Aneurysma sitzt meist eben unterhalb des Tripus Halleri und wölbt sich in die Bauchhöhle vor; zuweilen entwickelt es sich auch nach der Wirbelsäule zu und usurirt die entsprechenden Wirbelkörper. Es zerreist meist mit einer unregelmässigen Spalte von geringerer oder grösserer Länge, deren Ränder in der Regel zackig und unregelmässig sind. Sehr selten bildet der Riss sich in einer abgehenden Arterie, so dass der aneurysmatische Sack selbst intact bleibt.

c) Von den Rupturen gesunder Bauchaorten habe ich nur 2 Fälle, beide traumatische aufgefunden.[2])[3]) In beiden Fällen wurden die Betreffenden von einem Wagen überfahren. Die Risse waren beide partial.

Gehen wir jetzt nach gegebener kurzer Uebersicht über das Vorkommen von Aortenrupturen zur Mittheilung unseres Falles über. Nach allen und vergeblichen Forschungen, welche ich in der mir zugänglichen Litteratur nach ähnlichen Fällen angestellt habe, möchte ich für diese Form, als einer totalen queren indirect traumatischen Ruptur der gesunden Aorta die Unicität für wahrscheinlich halten.

Am 31. Mai d. J. wurde die Leiche eines kräftigen jungen Mannes, der durch einen Fall sein Leben verloren haben sollte, in's pathologische Institut gebracht. Eingezogene Erkundigungen ergaben, dass der Unglückliche aus einer Höhe von zwei

---

[1]) Lebert. Ueber das Aneurysma der Bauchaorta. Berlin 1865.
[2]) Förster s. Schmidt's Jahrb. 1858. 98.
[3]) Crisp. ibid.

Stockwerken, herabgestürzt und mit dem Bauche auf einen breiten Balken hinfallend dort als Leiche hängen geblieben sei. Am 3. Juni nahm Herr Prof. Cohnheim, dem ich assistirte, die Section vor, nachdem er schon auf die hohe Wahrscheinlichkeit einer innern Verblutung in Anbetracht der bleichen Hautdecken der Leiche hingedeutet hatte.

Der Leichenbefund war folgender:

„Kräftig gebauter Mann mit bleicher Hautfarbe. Dicht unterm Kinn befindet sich eine quer verlaufende 1" lange oberflächliche Risswunde der Haut. Am Bauch sieht man quer über der linken Hälfte desselben wenig unterhalb des Nabels verlaufend und ein wenig nach rechts übergreifend eine Abschilferung der Haut mit bräunlicher Eintrocknung. In der linea axillaris sinistra trifft man auf ein paar ganz kleiner Sugillationen und Hautabschilferungen in der Höhe von ca. 8 cm. unterhalb der Brustwarze und schon von aussen fühlt man eine Continuitätstrennung in der entsprechenden Rippe. Exquisiter Dolichocephalus mit tiefem Eindrucke der Pacchionischen Granulationen. Hirnhäute zart, Hirn blass, ohne sichtbare Verletzung. Im linken Pleurasack befindet sich mehr als 1 Liter flüssigen Blutes, auf dem die Lunge lose schwimmt. Im rechten Pleurasack gleichfalls flüssiges Blut bis zu ca. 4 Unzen. Pericardium frei. Die Rippenfractur erweist sich an der 6. und 7. Rippe und zwar unmittelbar nach aussen von der Knorpelverbindung. Der Bruch ist quer. Die Pleura cost. sugillirt, aber nicht zerrissen. Das Herz normal gross. Klappen zart. Die Höhlen enthalten keinen Tropfen geronnenen noch flüssigen Bluts. Das Herzfleisch sehr blass aber derb. Beide Lungen vollkommen lufthaltig, beiderseits anaemisch und von trockenem Gewebe. Die Pleura costalis ist beiderseits ungerechnet die Stelle über den fracturirten Rippen und nach Entfernung der grossen Blutgerinsel überall glatt, blass und ohne Sugillation. Dagegen ist das Mediastinum posticum und der obere Theil des Mediastinum anticum von sehr bedeutender Extravasatmasse infiltrirt und erstreckt sich die Sugillation links auch in das pleurale und subpleurale Gewebe der Lungenwurzel. Die Sugillation begleitet die Aorta bis unterhalb durch's Zwergfell, von wo an das retroperitonale Bindegewebe ganz intact ist. Am mächtigsten ist die Blutinfiltration dicht unterhalb des arcus aortae, wo das Zellgewebe des Mediastinum mehrfach zerrissen und zertrümmert ist. Als Ursache davon ergiebt sich eine complete Continitätstrennung der Aorta, welche genau 3 cm. unterhalb des Abganges der a. subclavia sinistr. in toto zerrissen ist und zwar durch einen ziemlich scharfen, wenn auch nicht ganz gradlinigen Riss. Die beiden Stücke der Aorta haben sich so von einander zurückgezogen, dass der Abstand der Rissenden nahezu 4 cm. beträgt. $1^1/_2$ cm. unterhalb des grossen Risses sitzt in der Aorta thoracica noch ein 2ter 1 cm. messender ebenfalls quer verlaufender Riss, welcher auch durch die ganze Dicke der Wandung hindurchgeht.

In der Bauchhöhle befindet sich ca. 1 Liter freien Blutes. Etliche Cruormassen sitzen überall zwischen den Därmen. Die Hauptmasse des flüssigen Blutes ist angehäuft im Becken und den beiden regiones renales. Das Diaphragma steht auf beiden Seiten hoch. Die Trachea enthält blutigen Schaum. Das Milzgewebe schlaff und weich. In der Nähe ihrer oberen Spitze findet sich ein vom scharfen Rande zum stumpfen quer verlaufenden ein Riss von 5 cm. Länge, innerhalb dessen das Parenchym zertrümmert ist und eine ganz unebene Wundfläche zeigt. Am stumpfen Ende der rechten Niere befindet sich dicht unter der Kapsel eine groschengrosse Sugillation. Im Fundus des Magens sitzt ein langer und oberflächlicher Riss, der bis in's submucöse Gewebe geht und von einer kleinen Sugillation umgeben ist. In der Leber findet sich in der Gegend der Anheftung des lig. phrenicohepaticum eine breite Sugillation; dann aber sieht man 5 Rupturen an der convexen Oberfläche derselben und zwar eine, dem grossen Lappen angehörende, vom Ansatz des lig. coronarium in einer Entfernung von 4 cm. parallel dem lig. suspensorium verlaufend, von 7 cm. Länge. Dann 2 von vorn nach hinten in einer Entfernung von 3 cm. miteinander parallel laufende etwas geschlängelte und 6 resp. 4 cm. lange Risse in der die Gallenblase bedeckenden Lebersubstanz; sie bleiben jedoch mit ihrem vorderen Ende $1^1/_2$ cm. von dem scharfen Rande der Leber entfernt. In der hintern und äussern Ecke des rechten Leberlappens am Ansatz des lig. triangulare findet sich in der Richtung von innen vorn nach aussen und hinten verlaufend ein $2^1/_2$ cm. langer Riss. An der concaven Fläche der Leber zeigt sich die dem lob. Spigelii benachbarte Parthie des kleinen Leberlappens bis zu einer Tiefe von $1—1^1/_2$ cm. zertrümmert. Ein 5 cm. langer Riss des kleinen Leberlappens läuft vom vordern scharfen Rande beginnend parallel dem ductus ven. Aurantii. Auch die untere Fläche des lob. quadratus zeigt sich mehrfach zerrissen.

Soweit das uns Interessirende des Sectionsbefundes.

Bemerkenswerth an diesem Falle ist, dass die Eigenthümlichkeiten der vorgefundenen Verletzungen, namentlich der Leber und Aorta vortrefflich ihre mechanische Erklärung aus der Art und Weise der einwirkenden indirecten Gewalt des Falles finden. Der Unglückliche fiel aus der Höhe und schlug mit der Bauchseite auf den Balken nieder. Eine heftige Compression der Baucheingeweide musste die erste Folge sein. Die Leber erfuhr vermöge ihrer Lage und ihres Volumens diese Compression in der Richtung vom scharfen vorderen Rande zum hintern stumpfen. Die convexe Fläche derselben musste noch convexer werden, so dass schliesslich oberflächliche Berstungen eintraten, während andrerseits die vordern und hintern Abschnitte der concaven Leberfläche sich zugeknickt und dermassen auf einander gepresst wurden, dass ausgedehnte Zermalmungen nothwendig erfolgen mussten. Für den Riss der Aorta möchte ich den im Augenblicke des Aufschlagen des Körpers gewaltig wirkenden Fallzug des öbern Körpertheils einerseits, und der Beine, in

welchen ja die arteriellen Fortsetzungen der Aorta befestigt sind andrerseits, als das ursächliche Moment halten. Dazu kam noch im selbigen Augenblicke durch den Druck, welchen der Bauch erfuhr, eine Fixation der Aorta gegen die Wirbelsäule, so dass die Elasticität des Gefässrohres nicht in vollem Masse gegen die zerreissende Wirkung des beiderseitigen Zuges entfaltet werden konnte. Möglicherweise hat auch das Herz nicht wenig zur Zerreissung der Aorta beigetragen. Dieses repräsentirt ja gewissermassen ein an das obere Ende der Aorta befestigtes Gewicht, welches in der Brusthöhle relativ lose und beweglich gelegen ist. Im Moment des Aufschlagens auf den Balken wird es kraft des Beharrungsvermögens einen jähen Zug in der Richtung nach abwärts ausgeübt und so die Aorta etwas oberhalb der gegen die Wirbelsäule fixirten Stelle abgerissen haben.[1])

Schliesslich sage ich noch meinen verehrten Lehrern den Herren Professoren Bartels, Cohnheim und Esmarch für die mir freundlichst gewährten Benutzung ihrer Bibliotheken meinen verbindlichsten Dank.

---

[1]) Die betreffenden Präparate befinden sich in der pathol.-anatomischen Sammlung zu Kiel.

Verfasser, Carl Johann August Langenbuch, evangelischer Confession, wurde am 20. August 1846 zu Kiel geboren, absolvirte das dortige Gymnasium und bezog Michaelis 1865 die Kieler Universität, um sich dem Studium der medizinischen Wissenschaften zu widmen.

THESEN.

---

1) Bei frischer Gonnorrhoe hat die ruhige Lage des Kranken der grössten therapeutischen Werth.

2) Die rationellste Therapie bei Entzündungen der oberen Extremität beruht in der Combination der Eisbehandlung mit der Suspension des Armes.

3) Die Hypothese, dass die Entzündung auf Proliferation der Bindegewebskörper beruhe, ist durch Experimentaluntersuchungen eher widerlegt als bewiesen.

4) Bei allgemeiner Trichinose bleibt die Muskulatur des Herzens stets verschont.

1869. VII.
Medic. XV.

DIE ARZNEIGEWOEHNUNG UND DIE MITTEL IHRER VERHÜTUNG.

INAUGURALDISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWUERDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHUELFE

UNTER ZUSTIMMUNG DER MEDICINISCHEN FACULTAET ZU KIEL

NEBST DEN BEIGEFUEGTEN THESEN

OEFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

ANTON KIRCHNER

AUS KIEL.

KIEL.

DRUCK VON C. F. MOHR.

1869.

Zum Druck genehmigt:

Professor Kupffer,
stellvertr. Dekan der medicin. Fakultät.

Seinem Vater

Herrn Dr. med. et chirur.

Emil Kirchner,

Professor der Heilmittellehre und der pharmaceutischen Wissenschaften an der Universität Kiel,
ordentlichem Mitgliede des Königl. schleswig-holsteinischen Medicinalcollegiums,

gewidmet.

Der Verfasser.

Curriculum vitae.

Anton Philipp Friedrich Kirchner, geboren zu Kiel, den 28 Januar 1847, Sohn des Professor Dr. Kirchner, erhielt seine Schulbildung auf dem Kieler Gymnasium. Ostern 1865 bezog derselbe die hiesige Universität, hörte während neun Semester medicinische Collegia bei Behn, Litzmann, Kirchner, Kupffer, Bartels, Hensen, Esmarch, Colberg, Cohnheim, Jürgensen und bestand am 2 August 1869 das medicinische Doctorexamen.

Die Arzneigewöhnung und die Mittel ihrer Verhütung.

Bei der Anwendung von Arzneimitteln genügt es nicht, dass wir dieselben in einer den individuellen Verhältnissen, wie dem Alter, Geschlecht, der Constitution etc. entsprechenden Dosis anwenden, sondern auch der Eigenartigkeit und Intensität des Uebels bei Bestimmung der Gabe Rechnung tragen. Nicht minder wichtig ist die Wahl des geeignetsten Applicationsorgans, welche je nach dem Sitz des Uebels, der Ausdehnung der beabsichtigten Wirkung und dem Reizzustande der zur Erzielung allgemeiner Wirkung gebräuchlichsten Einverleibungsorgane mancherlei Modalitäten nothwendig machen kann. Dasselbe gilt von der Form, in welcher das Arzneimittel anzuwenden ist, bei welcher nicht allein auf beabsichtigte raschere oder langsamere Wirkung, auf Schonung des Applicationsorgans, vielmehr auch nach Umständen auf, dem Geruch und Geschmack widerliche Eigenschaften des Arzneimittels Rücksicht zu nehmen ist. — Trotz der Berücksichtigung aller dieser Momente ereignet es sich nun nicht eben selten, dass, die Wahl des richtigen Mittels und dessen gute Beschaffenheit vorausgesetzt, die erwartete Wirkung desselben dennoch ausbleibt und wir derselben trotz gesteigerter und öfters wiederholter Gabe vergebens entgegensehen. — Die Erfahrung lehrt, dass die Gewöhnung an das Arzneimittel bei Weitem eine der häufigsten Ursachen dieser vereitelten Wirkung ist. Der Körper wird durch die wiederholt dargereichten Substanzen für die Einwirkung derselben weniger empfänglich.[1]) — Es gehört demnach unstreitig zu den wichtigsten Aufgaben des Arztes, sowohl bei acuten, wie auch besonders bei chronischen Krankheiten diesen nachtheiligen Einfluss der Gewöhnung möglichst abzuschwächen und ist es die Absicht des

[1]) Jonathan Pereira, Handbuch der Heilmittellehre. Nach dem Standpunkte der deutschen Medicin bearbeitet von Rudolph Buchheim. Leipzig 1845—1848, Thl. I. Pag. 46.

Verfassers der folgenden Zeilen, die Mittel und Wege in Kurzem kritisch zu prüfen, durch welche man in der ärztlichen Praxis diesen Zweck zu erreichen bemüht gewesen ist.

Die Steigerung der Dosis eines Arzneimittels, um Gewöhnung zu verhüten, hat selbstverständlich ihre Grenzen, obschon es zur Genüge bekannt ist, dass wir uns bei einzelnen Krankheiten selbst grösserer Dosen heroischer Arzneimittel bedienen können und müssen. Ich führe als Beispiel nur das Opium bei Delirium tremens, bei Tetanus und Carcinom, — die mineralischen Brechmittel bei narcotischen Vergiftungen an. Eine solche Steigerung ist selbstverständlich ausgeschlossen bei vegetabilischen und mineralischen Arzneimitteln, die in grösserer Dosis Entzündung des Applicationsorgans zur Folge haben, sowie namentlich bei denjenigen narcotischen Mitteln, denen eine cumulative Wirkung zukommt, wie bei der Digitalis und den strychninhaltigen Arzneikörpern. — Der erste Weg zur Verhütung der Gewöhnung besteht daher in der Regel darin, „dass wir ähnlich wirkende Mittel mit denjenigen, deren Wirkungsabschwächung durch Gewöhnung verhütet werden soll, verbinden oder erstere den letzteren eine zeitlang substituiren." — Am sichersten wird dieser Zweck erreicht werden, wenn die zur Vertretung bestimmten Mittel hinsichtlich ihrer näheren chemischen Bestandtheile, besonders der für die beabsichtigte Wirkung namentlich in Betracht kommenden, übereinstimmen. Dies finden wir z. B. bei verschiedenen vegetabilischen Purgantien, wie bei der Rad. rhei, der Cort. Frangulae, den fol. Sennae, welche letztere beide auch in Bezug auf die Art und den Grad der Abführwirkung nur geringe Differenzen darbieten. Nach Kubly's und Dragendorff's Untersuchungen ist als wirksamer Bestandtheil der folia Sennae die Cathartinsäure anzusehen, welche in der Drogue, an Kalk und Magnesia gebunden, enthalten ist.[2]) — Eine ganz ähnliche, vielleicht identische Substanz ist von Kubly aus der Cort. Frangulae gewonnen, welche jedoch in dieser Rinde frei und reichlicher vorhanden ist.[3]) — Dass in den fol. Sennae auch Chrysophansäure vorhanden, welche am reichlichsten in der Rad. rhei enthalten, und bisher meistentheils als das Abführprincip derselben angesehen wird, ist von Martius nachgewiesen.[4]) — Diesen drei genannten Catharticis gesellt sich noch die Aloe hinzu. Wenn nun auch die wirksamen Bestandtheile der letzteren (Aloeharz und Aloïn.) nicht dieselben sind, wie in der Rad. rhei und den fol. Sennae, so bieten dieselben doch Analogien mit den näheren Bestandtheilen dieser dar. — Dem Gesagten zufolge ist

---

[2]) M. Kubly, „Ueber das wirksame Prinzip und einige andere Bestandtheile der Sennesblätter;" Inauguraldissertation. Dorpat 1865.

[3]) Derselbe, „Beitrag zur chemischen Kenntniss der Rinde von Rhamnus Frangula in Wittstein's Vierteljahrsschrift für practische Pharmacie." Bd. XVI. (1867) 3. Heft Pag. 332.

[4]) Carl Martius, „Versuch einer Monographie der Sennesblätter." Leipzig 1857.

es begreiflich, dass man nicht allein bereits schon in früheren Zeiten, sondern auch jetzt noch namentlich bei chronischen Leiden, bei denen eine Förderung der secretorischen wie der motorischen Thätigkeit des Darmkanals als Haupt- oder Nebenanzeige vorhanden, um Wirkungsabschwächung zu vermeiden, die genannten Mittel abwechselnd oder in mannichfachen Verbindungen untereinander gebraucht hat Ja, wo es eines zeitweiligen stärkeren Reizes bedurfte, hat man sich auch wohl eines Zusatzes der verschiedenen Präparate eines stärkeren Drasticums, wie der tub. Jalapae (als deren geeignetstes die Sapo Jalapinus zu nennen) — oder der Coloquinten (am gewöhnlichsten des Extr. Colocynthidis) bedient. — Bei hartnäckigen Trippern pflegt man Balsamum Copaivae, Cubebae und Terebinthina abwechselnd oder in verschiedenen Verbindungen anzuwenden, da Copaivasäure, Abietinsäure und Cubebensäure ihrer Zusammensetzung nach einander sehr nahe stehen.[5])

Ein anderes geeignetes Beispiel, um zu zeigen, wie durch Abwechslung zwischen verschiedenen, ähnlich wirkenden Mitteln, der Gewöhnung an einzelne vorgebeugt werden kann, bieten diejenigen, welche man zu symptomatischen Zwecken, zur Verminderung des Herzklopfens, der Präcordialangst und Athemnoth bei chronischen Herzkrankheiten, sowohl bei Hypertrophien wie bei Klappenfehlern, gebraucht. Wenn überall der Gebrauch der Digitalis hier indicirt ist, so pflegt die Wirkung derselben doch, soweit sie in Steigerung der Innervation des regulatorischen Herznervensystems besteht, sich bald abzuschwächen. Man hat derselben dann mit grösserem oder geringerem Erfolg die blausäurehaltigen Mittel, wie Aqua amygdalarum amararum concentrata, Aqua laurocerasi[6]) — oder von Mineralsäuren die Phosphorsäure interponirt, ja auch von der rad. Ipecacuanhae, Valerianae, der Gummi resina Asae foetidae, neuerdings auch bei Angina pectoris von den Atropinsalzen Gebrauch gemacht. Wie man durch Wechsel zwischen diesen zwar auf verschiedenem Wege denselben Effect hervorbringenden, ihrer chemischen Zusammensetzung nach aber differenten Mitteln die Wirkung sicher stellt, so hat man es unter Umständen doch auch für geboten erachtet, denselben Reizmittel fürs Herz in kleineren Dosen zu interponiren oder selbst zuzusetzen, um der Anbahnung von Lähmungszuständen, wie bei

---

[5]) Flückiger, Lehrbuch der Pharmacognosie des Pflanzenreichs. Berlin 1867. Pag. 82 und 614.

[6]) Bei dem schwankenden Gehalt dieser Präparate an wasserfreier Blausäure steht zur Frage, ob, wenn ein bestimmter Gehalt daran in einer Arznei gewünscht wird, man nicht besser thut, eine Mischung von Amygdalin mit Emulsio amygdalarum dulcium zu verschreiben, da bekanntlich 17 gran des genannten quaternären Glycosids, welches sehr haltbar, bei der Einwirkung des Emulsins 1 gran wasserfreie Blausäure neben ätherischem Bittermandelöl und Traubenzucker durch Spaltung liefern Es kommt nur darauf an, bei der Ordination nach diesem Verhältniss die richtige Dosirung zu treffen.

excentrischer Hypertrophie und Degenerationen der Muskelsubstanz, entgegenzuwirken. Gemeint ist die Anwendung des Liquor anodynus, des Liquor nervinus und Liquor cornu cervi succinatus.

In gleicher Weise, wie bei den genannten chronischen Herzkrankheiten, sind wir besonders im späteren Stadium der Lungenschwindsucht auf passenden Wechsel zwischen denjenigen Mitteln angewiesen, welche zur Verminderung der reflectorischen Hustenanfälle, zur Herbeiführung des Schlafs und zur Erleichterung der Expectoration dienlich sind. — Unter den Narcoticis hat das Opium in Substanz oder als Extr. opii aquosum, wie auch die Morphiumsalze entschieden den Vorrang, demnächst das Extract. hyoscyami seminum; von geringerem Erfolge zeigen sich die blausäurehaltigen Mittel, noch zweifelhafter ist die Wirkung des Extractum Cannabis indicae. — Von den Opiumpräparaten verbindet aber vor Allem die Tinct. opii benzoica am Besten die Wirkung, den Hustenreiz zu mindern, mit der, die Expectoration zu fördern und ist sie bei ihrem geringen Opiumgehalt dreist theelöffelweise zu reichen. — Bei keiner Krankheit aber ist der Arzt zur symptomatischen Ermässigung neuralgischer und spasmodischer Erscheinungen mehr auf Wechsel passender Mittel angewiesen, wie bei der Hysterie. Hier wird mit den flores Chamomillae vulg. der Anfang gemacht, dann zur rad. Valerianae in den verschiedensten Formen fortgeschritten, auch wohl herba Chenopodii ambrosioides interponirt, dann endlich Castoreum und Asa foetida, angewendet. Diese Krankheit ist es auch vornehmlich, welche zu der sehr zweifelhaften Bereicherung des Arzneischatzes mit den verschiedensten baldriansauren Salzen Veranlassung gegeben hat; — (Ammonium valerianicum, Atropinum valerianicum, Bismuthum valerianic., Chininum valerianic., Ferrum valerianic., Zincum valerianicum.)

Ein zweites Mittel, die Gewöhnung zu verhüten, hat man „im Wechsel der Form und der Präparate des Mittels“ zu erkennen geglaubt. Was die Form anlangt, so kann dieselbe wohl nur in so fern in Betracht kommen, als von derselben die raschere oder langsamere, vollständigere oder weniger vollständige Resorption abhängt und durch dieselbe bei manchen Mitteln nicht nur unangenehme Eindrücke auf Geschmacks- und Geruchsorgan, sondern auch lästige Nebenwirkungen auf die Verdauungsorgane, besonders auf den Magen, vermieden werden können. Ein Wechsel der Präparate aber vermag allerdings, wenigstens für eine verschiedene Zeitlang die Gewöhnung hinauszuschieben. — Es enthalten dieselben nämlich je nach ihrer Bereitung, besonders nach dem Verhalten der einzelnen Bestandtheile zu den verschiedenen Menstrua, die verschiedenen wirksamen näheren Theile des Mittels in grösserer oder geringerer Menge, so dass in den einzelnen Präparaten bald mehr die Wirkungsrichtung des einen oder anderen Bestandtheils oder mehrerer zugleich sicherer verbürgt wird. Man kann daher durch abwechselnden Gebrauch verschiedener

Präparate eines und desselben Mittels namentlich zu symptomatischen therapeutischen Zwecken oft länger befriedigende Wirkung erreichen. — Die Erfahrung bietet auch in dieser Hinsicht bei chronischen Krankheiten manche Beweise für die soeben behauptete Thatsache. Bei keinem Uebel hat der Arzt wohl mannigfachere symptomatische therapeutische Indicationen als bei der Behandlung der fortgeschrittenen Lungenschwindsucht. — Abgesehen von der wichtigsten Aufgabe, den Kräftezustand zu erhalten und dem progressiven Stoffwechsel durch eine sorgfältig gewählte diätetische Pflege, soweit überall mit Erfolg ausführbar, förderlich zu sein, concurriren nur zu oft die lästigsten Symptome zu gleicher Zeit und verlangen Abhülfe durch den Arzt. Hinzuweisen ist auf die quälenden Hustenanfälle, die durch Erschwerung der Expectoration so oft veranlasste Dyspnoe, die die Kräfte rasch consumirenden durch Darmphthisis bedingten Durchfälle, die febris hectica und den durch alle die ebengenannten Zufälle gestörten Schlaf. Und wer kann in Abrede stellen, dass das Opium in Substanz dagegen oft lange ein souveraines Mittel ist. Bald aber genügt zur Beseitigung einzelner der genannten Symptome der Gebrauch des alle wirksamen Bestandtheile des Mittels einschliessenden Pulvis opii nicht mehr. Man wird genöthigt, denselben durch einzelne Theile des Mittels sichrer abzuhelfen, wie durch den Gebrauch der alkaloidischen Salze resp. des Morphiums, oder, wenn auch diese den Dienst versagen oder wenigstens vom Magen aus der bekannten idiosynkrasischen Wirkungen halber (Eckel, Erbrechen) nicht angewendet werden können, muss durch Darreichung der übrigen sedativen Alkaloide, wie des Codein, Narcein oder des (besonders von Leidesdorf als sicher wirkend empfohlenen) Papaverins das gewünschte Ziel, den Hustenreiz zu mässigen und Schlaf herbeizuführen, erreicht werden. — Demselben Zweck entspricht oft die alternirende Darreichung des Extr. opii aquosum, was bei der schwereren Löslichkeit des Morphiums in Wasser im Verhältniss zu der bei weitem leichteren Löslichkeit des Codeins in diesem Menstruum, dem reicheren Gehalt des Extract an letzterem Alkaloid beizumessen sein dürfte. Auch die bereits oben erwähnte Tinct. opii benzoica hilft, der Abwechslung wegen gebraucht, oft in befriedigender Weise den Hustenreiz zu ermässigen und den Auswurf zu erleichtern. — Was die Abwechslung unter den Salzen der verschiedenen Alkaloide des Opiums anlangt, so liegt leider keine Hoffnung vor, dass der Gebrauch der Codein-, Narcein- und Papaverinsalze uns nachhaltige Hülfe gegen Gewöhnung verschaffen werde. Denn einerseits sind dieselben im Verhältniss zum Morphium in zu geringer Menge im Opium enthalten, andererseits erfordern sie eine viel raschere Steigerung der schon im Allgemeinen höheren Dosirung im Vergleich zum Morphium, was bei ihrem höheren Preise wenigstens für eine ausgebreitetere Anwendung derselben ein mächtiges Hinderniss abgiebt. — Auch mit den Präparaten der folia Digitalis pflegt man bei chronischen Herzkrankheiten zu symptomatischen Zwecken wohl durch Abwechslung im Gebrauch der einzelnen und zeitweiliges gänzliches Pausiren sich für längere

Zeit eine befriedigende Wirkung zu sichern. Hierfür sind in derartigen Fällen vorzüglich die Tincturen, unter diesen besonders die Tinct. digitalis aetherea, das Acetum digitalis (öfterer frisch bereitet und bei gleichzeitigen hydropischen Affectionen als Zusatz zu Brausemischungen), vielleicht auch das als besonders wirksam gerühmte Extr. digitalis spirituosum die geeigneten Mittel.

In ähnlicher Weise pflegt man auch bei Behandlung der Gicht wohl mit den Präparaten des Bulbodium und der Semina Colchici, nämlich mit dem Acetum Colchici, der Tinct. und dem Vinum sem. Colchici, sowie mit dem besonders in England gebräuchlichen Extr. Colchici rad. zu alterniren.

Endlich ist auch hier der Hysterie zu gedenken, bei welcher man nicht nur, wie oben angeführt, unter den einzelnen Mitteln selbst, sondern auch unter den Präparaten derselben, zur Verhütung der Gewöhnung, Abwechslung eintreten lässt. Beispielsweise beginnt man den Gebrauch der Valeriana mit dem Theeaufguss, lässt die Tincturen (Tinct. Valerianae, Valerianae aetherea, Valerianae ammoniata) folgen, geht schliesslich, wenn die Localisation einzelner Erscheinungen oder Störungen der Kreislaufsthätigkeit oder Anämie, wie so häufig, es erheischen, sogar zum Gebrauch baldriansäurer Salze, wie des Bismuthum valerianicum (bei cardialgischen Symptomen) oder des Chininum oder Ferrum valerianicum über. — Interessant ist die Beobachtung, dass, wenn nach längerem Gebrauch der Baldrianpräparate eine Indifferenz dagegen eingetreten, bisweilen, nach einem längeren arzneifreien Zwischenraum, die erneuerte Anwendung des Wurzelpulvers, selbst in verhältnissmässig kleiner Dosis, zufriedenstellende Wirkung wieder zur Folge hatte.

Nicht minder hat man auch wohl „zum Wechsel des Applicationsorgans,“ um Gewöhnung zu vermeiden, seine Zuflucht genommen. — In dieser Hinsicht wurde statt des Magens der Mastdarm oder eine von der Epidermis befreite Hautstelle oder neuerdings, wo es thunlich nach der Beschaffenheit des Mittels, die subcutane Injection gewählt. Der reine Mastdarm hat bei Mitteln, die zu ihrer Resorption nicht zuvor der Mitwirkung des Magensecretes oder der in den Dünndarm ergossenen Secrete bedürfen, den Vortheil rascherer und vollständigerer Resorption. Hindernisse der letzteren, wie sie bei gewöhnlicher Application durch den Magen, bei Catarrhen des letzteren und bei Darmcatarrhen so oft vorhanden sind, kommen im retum seltener vor. Das Gesagte bezieht sich vornehmlich auf die Anwendung der Narcotica und von diesen insbesondere auf den Gebrauch des Opiums, das desshalb per rectum auch einer geringeren Dosirung bedarf. — Dasselbe gilt z. B. auch von der Anwendung der Asafoetidaklystire bei Hysterie statt der Anwendung durch den Magen.

Die sogenannte endermatische Heilmethode ist ebenfalls früher wohl bei Neuralgieen und Paresen, ausser in der vermeintlichen Absicht durch Application in unmittelbarer Nähe des leidenden Organs raschere und sichere Wirkung auf dasselbe

zu erzielen, um einen dauernd genügenden Effect hervorzubringen, mit der Anwendung vom Magen aus abwechselnd in Gebrauch gezogen worden. In der neuesten Zeit hat man jedoch von der Benutzung dieses Applicationsweges aus verschiedenen Gründen ganz Abstand genommen.[7]) — Statt derselben ist dafür, wo die Anwendung vom Magen aus den Dienst zu versagen anfing, die Anwendung der Heilmittel mittelst der subcutanen Injection, abgesehen von anderen durch dieselben gebotenen Vortheilen, auch zu dem Zweck der Vorzug gegeben worden, um die Beeinträchtigung der Wirkung durch die Gewöhnung wenigstens hinauszuschieben. Indess hat die Erfahrung gelehrt, dass selbst dieser sicherste Weg der Einverleibung von Arzneimitteln zur Erzielung einer Allgemeinwirkung keineswegs für längere Dauer einen genügenden Effect verbürgt, zumal da die Grenze der ohne Nachtheil und Gefahr anwendbaren höchsten Dosis hier eher sich einstellt, wie bei anderen Einverleibungsmethoden.

Ein zuverlässeriger Weg, als die sämmtlichen bisher angeführten, um genügende Wirkung für längere Zeit zu erzielen resp. Gewöhnung zu verhüten, bietet sich in der schon von Altersher bei chronischen Krankheiten von Aerzten beliebten Methode dar, „der Anwendung solcher Mittel, gegen welche leicht Gewöhnung eintritt, nach Umständen verschieden lange arzneifreie Zwischenräume zu interponiren.“

Man hat dies sowohl bei solchen Arzneimitteln, durch welche einzelne Secretionsorgane zu verstärkter Thätigkeit angespornt werden, als namentlich auch bei Mitteln, welche die Functionen des animalen Nervensystems herabsetzen oder anregen sollen, mit Erfolg versucht. So hat man beispielsweise bei Lähmungen, wenn überall der Gebrauch der Strychninsalze dabei indicirt war, dieselben auf einem der üblichen Applicationswege, mit kleiner Dosis anfangend, bis zur, den Verhältnissen nach, statthafteren höheren Dosis steigend und dann wieder bis zur Anfangsgabe abfallend mit darauf folgender kürzerer oder längerer Arzneipause wiederholt mit Nutzen in Anwendung gezogen. Wenn dann bei Wiederholung des Mittels der Effect ein zweifelhafter wäre, so würde man, nach stattgehabter Arzneipause, die oben angeführte erste Methode, ein ähnliches Mittel zu substituiren, zur Ausführung bringen können. Demgemäss würde bei der Epilepsie, nach längerem Gebrauch der Atropinsalze und stattgehabter Arzneipause, sich die Anwendung des Kalium bromatum, bei Lähmungen nach der Anwendung des electrischen Stroms und einem arzneifreien Zwischenraum der Gebrauch der Strychninsalze empfehlen.

Zu erwähnen ist noch, dass man, zur Sicherstellung der Wirkung beim Gebrauch des Magens als Applicationsorgan, bei einem gewissen Grade von Anästhesie

---

[7]) Vergl. Rudolph Buchheim, Lehrbuch der Arzneimittellehre. Leipzig 1853–56. Pag. 73.

desselben und daher langsamerer wie auch mangelhafterer Resorption, vor Anwendung desselben directe oder indirecte Reize auf denselben zur Application gebracht hat. In erster Beziehung ist der Gebrauch der Brechmittel von einzelnen Aerzten gerühmt worden. Man hat öfterer in Malariagegenden die Beobachtung gemacht, dass bei älteren torpiden Individuen, die wiederholt bereits an Intermittens gelitten, insbesondere bei der in der Regel hartnäckigsten Form, der quartana, der genügende Gebrauch der gewöhnlichen, selbst grösserer Dosen der Chininsalze den Paroxysmen keine Schranken zu setzen vermochte, dieselben dagegen nach vorheriger Anwendung eines Brechmittels den bisher usuellen Gaben des genannten Febrifugums wichen. Es scheint natürlicher, diesen Erfolg des Brechmittels, der von unsern Aerzten der Marschdistricte öfterer beobachtet worden, hauptsächlich dadurch zu erklären, dass durch den Brechact die von zähem Schleimsecret in Folge Magencatarrhs bedeckte Schleimhaut von letzterem befreit und dadurch die Resorption des Antipyreticum erleichtert und vervollständigt worden.[8]) — Oder es scheint die Wirkung des Brechmittels nur dann die des nachfolgenden Febrifugums sicher zu stellen, wenn kurz vor Eintritt des ersten Anfalls oder schon nach begonnener Krankheit in der fieberfreien Zeit ein gröberer Diätfehler begangen, — ein Fall, den Niemeyer als einzigste Indication für die Anwendung des Emeticums bei Intermittens gelten lässt.[9]) — Auch steht zur Frage, ob in solchen Fällen die Anwendung des Chininsalzes mittelst der subcutanen Injection nicht der Anwendung des Brechmittels vor dem innerlichen Gebrauch des Febrifugums vorzuziehen und gerechtfertigt sein würde. Problematischer erscheint jedenfalls noch die Behauptung, dass, wenn die Wirkung selbst grösserer Gaben der mineralischen Brechmittel bei narcotischen Vergiftungen zum Behuf der Entleerung des Giftes angewendet, wegen Anästhesie der Magennerven versagte, die Anwendung stärkerer Hautreize, wie verschärfter Sinaapismen oder des Ol. Sinapeos aethereum auf die Magengegend, im Stande gewesen sei, die erforderliche Wirkung der verabreichten Brechmittel herbeizuführen.

Nach dem bisher Angeführten ergiebt sich, dass unsere derzeitige Kenntniss von den zweckmässigsten Mitteln, die Gewöhnung an Arzneimittel zu verhüten, resp. derselben entgegenzutreten, noch, wie so manche Theile der Therapie, lückenhaft ist und dass die Ergänzung auch dieser Lücke nur allmählig von aufmerksamer Beobachtung und umsichtig angestellten Versuchen erwartet werden darf.

---

[8]) Vergl. Handbuch der klinischen Arzneimittellehre, von Dr. L. Posner. Berlin 1866. Pag. 507. Z. 27. u. ff.

[9]) Vergl. Niemeyer's Lehrbuch der Pathologie und Therapie, Artikel: Intermittens.

THESEN.

1) Bei Atresia ani vesicalis ist die Colotomie indicirt.

2) Die Calabarbohne ist Antidot und Excitans

3) Bei hartnäckigem und unstillbarem Erbrechen der Schwangeren muss die künstliche Frühgeburt eingeleitet werden.

1869. VII.
Medic. XVI.

ÜBER DIE RETRACTION DER LUNGENRÄNDER.

INAUGURALDISSERTATION,

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWUERDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

UNTER ZUSTIMMUNG DER MEDICINISCHEN FACULTAET ZU KIEL

NEBST DEN BEIGEFUEGTEN THESEN

OEFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

HEINRICH AUGUST JOACHIM RAMM

AUS PREETZ.

KIEL.

DRUCK VON C. F. MOHR.

1869.

Zum Druck genehmigt:

Professor Kupffer,
stellvertr. Dekan der medicin. Fakultät.

Herrn Dr. Theodor Jürgensen

gewidmet

vom

Verfasser.

Im vorigen Jahre wurde ich auf der medicinischen Abtheilung des hiesigen academischen Krankenhauses an Typhus abdominalis behandelt. In Folge eines dabei auftretenden Milzinfarctes stellten sich peritonitische Reizungen ein, welche mir im linken Hypochondrium ziemlich heftige Schmerzen verursachten, die, durch jede tiefe Inspiration zu einer unerträglichen Höhe gesteigert, Ursache wurden, dass ich weniger tief athmete. Bei dieser grösseren Oberflächlichkeit der Athemzüge fiel mir nun auf, wie die Bewegungen des Herzens in viel grösserer Ausdehnung, als es am gesunden Menschen der Fall ist, die Brustwand erschütterten. Einmal aufmerksam gemacht auf diese Erscheinung, hatte ich später am Krankenbett öfters Gelegenheit, dieselbe wieder unter ähnlichen, aber auch unter ganz andern Umständen zu beobachten, und glaube ich, da ich nirgends in der Literatur eine genügende Uebersicht über diese Verhältnisse fand, es für nicht überflüssig halten zu dürfen, eine Zusammenstellung aller Ursachen dieser Erscheinung zu geben.

Die Lungen sind in den Thorax so hineingefügt, dass zwischen ihrer äussern Oberfläche, der pleura pulmonalis, und der pleura costalis, die den Brustkorb innen auskleidet, sich keine Luft befindet und auch keine hineindringen kann. Durch den Athmosphärendruck, der bei der ersten Inspiration des Neugeborenen durch Kehlkopf und Luftröhre auf sie einwirkt, sind sie trotz ihrer elastischen Kraft, die immer bestrebt ist, die in die Lungen eingedrungene Luft auszutreiben, entfaltet worden und werden stets unter normalen Verhältnissen durch dieselben Kräfte — Muskelzug und Athmosphärendruck — so weit ausgedehnt erhalten, dass sie, mit ihren freien Rändern zwischen Brustwand und Herz hineinragend, dieses Organ zum grösseren Theile der äusseren Untersuchung durch die Percussion unzugänglich machen. Unter pathologischen Verhältnissen jedoch constatiren wir öfters, dass das Herz in viel weiterer Ausdehnung der Brustwand anliegt, indem wir bei der Percussion einen leeren Schall nachweisen, der in extremen Fällen an dem linken zweiten Rippenknorpel beginnend, bis zur sechsten Rippe hinunterreicht, und nach links oft die Mammillarlinie, nach rechts das Sternum um ein ziemlich Bedeutendes überschreitet; während wir mit dem Auge die Bewegungen des Herzens durch oft vier Intercostalräume wahrnehmen und

mit dem leicht aufgelegten Zeigefinger im zweiten linken Intercostalraum die Pulsationen der Pulmonalis, im zweiten rechten die der Aorta nachweisen und den diastolischen Schlag beim Schluss der valvulae semilunares beider Arterien deutlich fühlen Wir müssen hier, wenn keine Klappenfehler oder sonst eine Ursache, welche Vergrösserung des Herzens bedingen könnte, nachzuweisen ist, den Schluss ziehen, dass die Lunge auf ein kleineres Volumen reducirt ist, und können die Ursache hierfür nur suchen in einem mangelhaften, unvollkommenen Wirken der beiden Factoren, welche die Lungen ihrer Elasticität zuwider ausgedehnt erhalten sollen, also des Athmosphärendrucks und der Kraft der Inspirationsmuskeln.

Ich muss natürlich hier absehen von den nicht seltenen Fällen, wo die Lunge gleichsam passiv, freilich unterstützt von ihrer Elasticität, verschoben und auf ein kleineres Volumen beschränkt wird, sei es durch Eintreten von Luft oder Flüssigkeit in die Pleurahöhle oder in den Herzbeutel, oder sei es durch Vergrösserung des Herzens bei Klappenfehlern, namentlich des linken ostium venosum, oder sei es durch Geschwülste irgend welcher Art; und darf als Retraction der Lungenränder nur solche Fälle auffassen, wo die Lunge gleichsam activ, durch eigne Thätigkeit ihrer elastischen Fasern sich auf ein geringeres Volumen zusammenzieht, und das Herz in grösserer Ausdehnung der Thoraxwand anliegen lässt. Dass aber die elastische Kraft freieres Spiel bekomme und diese Erscheinung herbeiführe, kann nur, wie schon angedeutet, bewirkt werden entweder dadurch, dass die Athmosphäre durch irgend eine Ursache verhindert ist, einen genügenden Druck durch Kehlkopf und Trachea auf die Lungen auszuüben, oder dass die Kraft der Inspirationsmuskeln eine Schwächung erlitten hat, die eine ausgiebige Erweiterung des Thorax nicht zulässt.

Wenden wir uns zunächst zur Betrachtung der Fälle, wo Retraction des Lungengewebes auftritt, wenn die Athmosphäre durch vermehrte Widerstände für ihr Eindringen in die Lungen verhindert ist, den normalen Druck innerhalb derselben auszuüben.

Hier ist es zunächst die Diphtheritis, sobald dieselbe über die Rachengebilde hinausgreift, die wir ins Auge fassen müssen; denn in ihrem Verlaufe bietet sich uns fast jedesmal das Bild der exquisitesten Lungenretraction dar, indem wir das Herz und die grossen Gefässe entblösst und die Leber um einige Centimeter höher hinaufgedrängt finden. So lange als die Luft durch die offene Stimmritze und die Luftröhre frei in gesunde Lungensubstanz eindringen kann, hält der intrathoracische Luftdruck der entgegenwirkenden Elasticität des Lungengewebes dergestalt das Gleichgewicht, dass die Lungen gezwungen sind, der inspiratorischen Erweiterung des Thorax durch die Muskeln nach allen Richtungen hin zu folgen. Wird aber, wie hier beim Croup durch eine Verengerung der Luftwege durch Pseudomembrenen, der Luft der Zutritt zu den Lungen so sehr erschwert, dass während jeder Inspirationsdauer nur eine Menge eindringen kann, verschwindend klein gegenüber dem Quantum, welches

erforderlich wäre, den Thorax in normaler Inspirationsstellung auszufüllen, so muss die Spannung der im Thorax enthaltenen Luft dermassen abnehmen, dass einmal die Inspirationsmuskeln nicht mehr im Stande sind, eine Erweiterung des Thorax gegenüber dem auf diesem lastenden Athmosphärendrucke auszuführen, andrerseits aber auch die elastischen Kräfte des Lungengewebes sich freier entfalten können. Die Wirkung aber der Elasticität der Lunge besteht darin, dass diese von allen Seiten her gegen ihren Befestigungspunkt, die Lungenwurzel, hin sich zurückzieht, so dass die vorderen Ränder sich von einander entfernen und den Herzbeutel mehr als gewöhnlich an seiner vorderen Fläche entblössen, während das Zwerchfell nach aufwärts rückt. Unterstützt wird die Elasticität in vielen Fällen auch noch dadurch, dass aus Gründen, die Herr Professor Dr. Bartels, mein verehrter Lehrer, in einer Abhandlung über die Diphtheritis (cf. Beobahtungen über die häutige Bräune von Dr. Bartels p. 399) dargelegt, durch den gewaltigen Zug des Zwerchfells das untere Ende des Brustbeins und die Rippenbögen bei jeder Inspiration stark nach einwärts in der Richtung gegen die Wirbelsäule zu bewegt werden, und so gleichsam noch jedesmal ein Druck auf die vordern und untern Lungentheile ausgeübt wird, der nothwendig mit zu ihrer Verkleinerung beitragen muss. Ich hatte in vielen Fällen Gelegenheit, Herrn Professor Bartels auf die Entblössung des Herzens bei Croup aufmerksam machen zu sehen; auch liegen mir eine Anzahl Krankengeschichten vor, welche dieser Erscheinung ausdrücklich erwähnen; mag es mir daher vergönnt sein, kurz eines Falles zu gedenken, der ein 7jähriges Kind betraf, welches ich in der Poliklinik an Diphtheritis nach Masern behandelte:

C. V., 7 Jahre alt, erkrankte Anfangs Mai mit Kopfschmerz und Uebelkeit. Nach 3 Tagen brach ein Masernexanthem aus unter starken Fiebererscheinungen (bis zu 41° C.) und einem heftigen begleitenden Bronchialkatarrh. Schon 24 Stunden nach kaum vollendetem Ausbruch begann das Exanthem wieder zu verblassen, und der Husten einen eigenthümlichen Klang anzunehmen, während die Temperatur sich auf 40° hielt. Die Fauces, geschwollen und intensiv geröthet, zeigten keine Auflagerungen von Pseudomembranen. Im Laufe des nächsten Tages trat allmählich ein Hinderniss für die Inspiration, das seinen Sitz im Kehlkopf hatte, und in seinem Gefolge Cyanose auf, so dass Patientin nach abermals 24 Stunden, als die Erscheinungen der Kehlkopfstenose einen bedenklicheren Grad annahmen, auf die medicinische Klinik zur Ausführung der Tracheotomie geschafft werden musste. Herr Professor Bartels, der auch hier, wie er gewöhnlich zu thun pflegt, selbst die Operation machte, constatirte kurz vor derselben Folgendes: „Die Herzdämpfung reicht nach oben bis zur zweiten linken und zum obern Rande der dritten rechten Rippe, nach rechts bis über den rechten Sternalrand hinaus. Die Herzbewegung ist im zweiten, dritten und vierten Intercostalraum sichtbar; der aufgelegte Finger fühlt den deutlichen diastolischen Schlag der Semilunarklappen der Pulmonalis und der Aorta an betreffender Stelle.

Die Rippenbögen werden mit der untern Hälfte des Sternum bei jeder Inspiration tief nach einwärts gezogen, während die Leber, deren Dämpfung auch bei der Exspiration schon bis zur fünften Rippe reicht, jedesmal um etwa einen Centimeter hinaufrückt." Dass die Verengerung im Kehlkopfe Ursache aller dieser Erscheinungen gewesen, zeigte sich schon gleich nach der Operation, indem schon nach wenigen Minuten die Inspiration wieder eine natürliche Erweiterung des Thorax zur Folge hatte, während auch das Herz in weit geringerer Ausdehnung pulsirte, wie vorher, die Lunge also schon wieder anfing, durch den Athmosphärendruck ausgedehnt zu werden. Zugleich war das Athmungsgeräusch, das vor der Operation einen ganz unbestimmten Character trug, überall wieder vesiculair geworden. Der Tod erfolgte dennoch nach 3 Tagen, und ergab die Section einen Croup des Kehlkopfs und der feineren Bronchien.

Was nun bei der Diphtheritis die Pseudomembranen auf der Schleimhaut bewirken, das kann auftreten bei jeder andern Stenose der Luftwege, sei sie durch Oedema glottidis, Spasmus glottidis, Compression der Trachea oder eines Bronchus durch Kropf- oder andere Geschwülste (Aneurysma, Carcinoma), oder sei sie durch das Hineingerathen von Fremdkörpern bewirkt, und ergreife ich hier Gelegenheit, eines Falles zu erwähnen, der im vorigen Jahre auf der medicinischen Abtheilung des hiesigen Krankenhauses zur Beobachtung kam. Es betraf dies ein etwa 1½ Jahre altes Kind, welches wegen plötzlich aufgetretenen Krampfhustens und grosser Athmungsnoth von dem hinzugerufenen Arzte aufs Spital geschickt war. Professor Bartels fand über der ganzen linken Lunge nur ein sehr schwaches undeutliches Athmungsgeräusch, und unterliess nicht, wiederum aufmerksam zu machen auf die gänzliche Entblössung des Herzbeutels und der Arteria pulmonalis, deren Pulsationen man deutlich sah, von Lungensubstanz. Die linke Seite betheiligte sich weniger am Athmen, als die rechte, und war auch keine Vergrösserung der Herzdämpfung nach rechts hin nachzuweisen. Seine Vermuthung, dass ein Fremdkörper wahrscheinlich den Bronchus sinister verstopfe, wurde bestätigt durch den Sectionsbefund; indem eine Bohne — mit welcher das Kind, wie sich später herausstellte, kurz vor dem Auftreten des ersten Hustenanfalls gespielt haben sollte — das Lumen des linken Bronchus fast vollständig verschloss. Es war nun, da bei Lebzeiten die noch jetzt gewulstete und geröthete Schleimhaut bedeutend mehr geschwollen gewesen sein mochte, anzunehmen, dass nur ein Luftstrom von ganz minimaler Stärke — wenn überhaupt einer — die verengte Stelle passiren konnte; dass also in der Zeiteinheit nur sehr wenig Luft in die linke Lunge eindringen konnte. Die Differenz zwischen dem Luftdruck in dieser Lunge und dem äussern Athmosphärendruck musste demgemäss ein so bedeutender geworden sein, dass es den Inspirationsmuskeln unmöglich wurde, den Thorax dem Athmosphärendruck entgegen bedeutend zu heben, und dass zugleich die elastische Lunge, von dem Luftdruck innerhalb derselben zum grossen Theile befreit, ihre Kraft frei entfalten und sich vom Herzbeutel zurückziehen konnte. Todesursache war eine pneumonische

Infiltration der hintern Partien der linken und Oedem der gesunden Lunge gewesen, und war der Tod so rasch erfolgt, dass eine Tracheotomie behufs Extraction eines etwa in den Luftwegen befindlichen Fremdkörpers nicht gut mehr ausführbar war, zumal die Diagnose in dubio gelassen werden musste, und mit Sicherheit nur das Vorhandensein einer Pneumonie zu constatiren war.

Bei dem Asthma bronchiales nervosum, wo während des Anfalls durch den Krampf der feineren Bronchien gleichfalls der intrathoracische Luftdruck bedeutend herabgesetzt werden und durch Retraction der Lungen eine Entblössung des Herzbeutels zu Stande kommen müsste, sehen wir diese Erscheinung wohl niemals auftreten; eben weil ein fast stets das Asthma begleitendes Emphysem namentlich der vordern Lungentheile vorhanden und somit die elastische Kraft, welche ja allein eine Verkleinerung der Lunge in unserm Sinne herbeiführen soll, schon längst verloren gegangen ist. Wohl aber ward mir öfters Gelegenheit, Retraction der Lungenränder zu beobachten bei kleinen Kindern, welche mit Katarrh feinster Bronchien behaftet, oft den secundairen, dem Collaps der Lungenalveolen folgenden Katarrhalpneumonien erlagen. In den wenigen Leichen, die zur Section gelangten, wurde meistens eine bedeutende Schwellung der Bronchialschleimhaut und öfters, namentlich wenn die Retraction hohe Grade erreicht hatte, eine Anfüllung vieler feiner Bronchien mit Sekretmassen constatirt. —

Nachdem nun nachgewiesen ist, wie durch alle Ursachen, welche das Eindringen der Luft in die Lungen hemmen, Retraction dieser Organe auftritt, unter der Vorausbedingung natürlich, dass diese ihre normale Elasticität bewahrt haben und frei beweglich sind; erübrigt noch, zu zeigen, wie dieselbe Erscheinung auftritt, wenn der andre Factor, der eine Retraction der elastischen Lungen mit verhindert, die Kraft der Inspirationsmuskeln, eine Schwächung erleidet, welche sie unfähig macht, den Thorax genügend zu erweitern, so dass der Luftdruck, der die Lungen von innen her ausgedehnt erhält, nothwendiger Weise abnehmen muss.

Die häufigste Ursache, welche durch Schwächung der Muskelkraft Retraction der Lungenränder zu Stande kommen lässt, ist der Schmerz, der durch die Athembewegungen, also namentlich durch die Bewegung des Zwerchfells in Organen hervorgerufen wird, welche sich in gereiztem oder entzündetem Zustande befinden. Freilich ist das Maass der Kraft selbst nicht verringert; allein, sowie Jemand, der an einer sehr schmerzhaften Kniegelenksentzündung leidet, um keinen Preis das Bein zu beugen wagt, ebenso wenig wird Derjenige, dem jede energische Contraction des Zwerchfells äusserst heftige Schmerzen bereitet, tief mit diesem Muskel athmen. Da nun, wie Rosenthal's vortreffliche Untersuchungen (cf. Ueber die Athembewegungen und ihre Beziehung zum nervus vagus von Dr. Rosenthal. Berlin, 1862) bewiesen haben, alle Athemmuskeln in inniger Beziehung zu einander stehen und bei steigender Dyspnoe in bestimmter Reihenfolge in Action treten, wir auch nicht mit den accessorischen

Inspirationsmuskeln allein ohne Zuthun des Zwerchfells zu athmen vermögen, so werden auch, wenn die Thätigkeit dieses Muskels durch Schmerz gehemmt ist, alle übrigen Inspirationsmuskeln, wenn auch durch die Dyspnoe zur Contraction angeregt, dennoch sehr wenig beitragen können zur Erweiterung des Thorax, weil das Maass ihrer Thätigkeit eben abhängig ist von dem Grade, wie das Zwerchfell sich contrahirt. Die Athmung wird also ungemein oberflächlich und frequent werden, es dringt in die Lungen nur wenig Luft ein und die Spannung derselben im Thorax nimmt mehr und mehr ab, so dass die elastischen Lungen, durch Nichts mehr gehindert, anfangen, sich allmählich nach ihrem Befestigungspunkte hin vom Herzbeutel zurückzuziehen, soweit es der Rest von Luft, der bei jeder Inspiration eindringt, gestattet.

Unter den Organen, welche dadurch, dass in ihnen durch die Contraction des Zwerchfells Schmerzen hervorrufen, oder schon vorhandene zu einer unerträglichen Höhe gesteigert werden, indirect Retraction der Lungen bewirken, haben wir zunächst die Muskeln, und von diesen besonders das Zwerchfell selbst in's Auge zu fassen. Es wird bei der Trichinosis in diesem Muskel durch die massenhafte Einwanderung von Trichinen eine an und für sich schon schmerzhafte Myositis hervorgerufen, welche aber durch jede nur einigermaassen ausgiebige Contraction des Zwerchfells dem Befallenen unerträgliche Schmerzen bereiten muss. Es ist daher mit Sicherheit anzunehmen, dass, um diesen zu entgehen, jede energische Thätigkeit des Muskels gleichsam reflectorisch unterdrückt und unmöglich gemacht wird. Da nun auch, wenn das Zwerchfell in seiner Thätigkeit gehemmt wird, die in ihrer Wirksamkeit durch seine Arbeitsleistung beeinflussten und erst nach ihm thätigen Rippenheber nur in gleich geringem Maasse zum Athmungsgeschäft herbeigezogen werden können (Rosenthal), so muss nothwendiger Weise die Athmung oberflächlich werden, und den Lungen, wenn dieser Zustand nur lange genug besteht, gestatten, sich allmählich vom Herzbeutel zu retrahiren. Dieselben Verhältnisse haben wir, wenn die Bauchmuskeln Sitz heftiger Schmerzen sind. Wie jeder Muskel, wenn er durch zu starke Anstrengung ermüdet ist, uns bedeutende Schmerzen zu bereiten pflegt, so sehen wir auch in jenen, wenn sie, wie beim Tetanus, durch fortwährende Contractionen ein excessives Arbeitsmaass verrichten müssen, vielleicht auch eine Ruptur in einzelnen Fasern erlitten haben, Schmerzen auftreten. Diese erfahren eine Steigerung durch das Zwerchfell, welches bei jedem Herabsteigen die Baucheingeweide gegen die schmerzhaften, starren Bauchdecken andrängt und so diese mechanisch insultirt. Die Folge wird auch hier die sein, dass das Maass der Thätigkeit aller Inspiratoren reflectorisch herabgesetzt und so eine Oberflächlichkeit der Athmung herbeigeführt wird, welche Retraction möglich macht.

Dann aber sind es vor Allem die serösen Häute: Pericardium, Pleura, Peritonaeum, die, reich an sensiblen Nerven, bei einer in ihnen bestehenden Entzündung die heftigsten Schmerzen verursachen; zugleich aber auch durch die Thätigkeit des

Zwerchfells einen mechanischen Insult erleiden, der die vorhandenen Schmerzen auf das Unerträglichste steigert. So ist denn auch bei der Entzündung von allen 3 Häuten, bei der Pericarditis, der Pleuritis und der Peritonitis die Retraction der Lungenränder und Entblössung des Herzbeutels eine so constante Erscheinung selbst in Fällen leichteren Grades, dass man das Auftreten derselben fast zur Regel machen könnte. Durch jede Zwerchfellscontraction wird bei der Pericarditis durch Veränderung in der Lage des Herzens und Zerrung der benachbarten und an der Entzündung gewöhnlich Theil nehmenden Pleura, bei der Pleuritis durch ein Verschieben der Pleura pulmonalis an der Pleura costalis, bedingt durch ein Hinabsteigen der Lunge nach unten, bei der Peritonitis durch mechanische Compression und Verschiebung der Baucheingeweide und ihres serösen Ueberzuges an dem parietalen Blatte des Peritonaeum der vorhandene Schmerz zu einer solchen Höhe gesteigert, dass ebenso, wie bei der Trichinosis und dem Tetanus, eine Oberflächlichkeit der Athmung erfolgt, die nach längerem Bestehen nothwendig zur Retraction der Lungen führen muss. Bei der Pleuritis nimmt der Patient ausserdem meist noch eine Lage ein — er liegt nach der erkrankten Seite hinübergebeugt —, welche die Ansatzpunkte vieler Inspirationsmuskeln so weit einander nähert, dass bei Contraction derselben eine weitere Annäherung und folglich auch eine erhebliche Ausdehnung der Lunge durch Hebung der Rippen kaum möglich ist, — ein weiteres Moment, um gerade bei der Pleuritis, namentlich der linken Seite, die oft angeführte Erscheinung im höchsten Maasse herbeizuführen. Bei der Peritonitis trägt ausser der Oberflächlichkeit der Athmung auch noch die oft enorme Ausdehnung des Bauchraumes zur Verkleinerung der Lungen bei; dass aber nicht diese Ausdehnung, sondern die durch den Schmerz bedingte Oberflächlichkeit der Athmung das Hauptmoment für die Entblössung des Herzen ist, das sehen wir an Auftreibungen des Bauchraums, die, wie die meisten Ovarialtumoren und Ascites, mehr weniger schmerzlos verlaufen. Bei beiden wird, trotzdem die Ausdehnung eine excessive Höhe erreichen kann, die Thätigkeit des Zwerchfells und somit auch die accessorischen Inspirationsmuskeln, eben weil kein Schmerz vorhanden ist, nicht gehemmt, so dass immer noch bei der Inspiration eine Erweiterung des Thorax, namentlich in seinen vordern und obern Partien erreicht wird, die zu bedeutend ist, als dass Retraction der Lungen zu Stande kommen könnte.

Durch die Güte des Herrn Professor Bartels, für die ich ihm hiermit meinen besten Dank sage, bin ich in den Besitz der Krankengeschichte einer an Peritonitis erkrankten Wöchnerin gelangt, welche die Erscheinung der Lungenretraction in höchstem Maasse darbot. Am dritten Tage nach ihrer ersten Entbindung, die im Januar 1859 im hiesigen Gebärhause erfolgte, wurde diese Person, die von robustem Körperbau und niemals früher krank gewesen, von einem Schüttelfroste mit nachfolgender beträchtlicher Temperatursteigerung und heftigen Schmerzen im Leibe befallen. Deshalb auf die medicinische Klinik transferirt, wiederholte sich schon in der ersten Nacht

nach ihrer Aufnahme der Schüttelfrost mit mehrfachem Erbrechen und bedeutender Steigerung der Schmerzen im Leibe. Die Kranke fieberte mehrere Tage heftig, der Leib wurde meteoristisch aufgetrieben, war gegen Druck äusserst empfindlich, kurz, es zeigten sich alle Symptome einer Puerperalperitonitis. Bei der Untersuchung dieser Kranken, welche über Athmungsnoth und heftige Beklemmung klagte, bemerkte Professor Bartels ausser starkem Unduliren der Halsvenen ein auffälliges Pulsiren im zweiten linken Intercostalraume in einer Ausdehnung von etwa $1^1/_2$ Zoll vom Sternalrande nach aussen, und gewahrte bei der Betastung dieser Stelle ausser der systolischen Pulsation den deutlichen Schlag während der Diastole, der auf den Schluss der Semilunarklappen bezogen werden musste. Eine zufällige Betastung des zweiten rechten Intercostalraumes führte ihn zu der Entdeckung, dass auch hart am Sternalrande eine systolische Pulsation zwar weniger deutlich, als am linken Sternalrande, aber ebenso deutlich und scharf, wie dort, ein diastolischer Schlag gefühlt wurde. Den Herzstoss fühlte man am deutlichsten im fünften linken Intercostalraum nach aussen von der Brustwarze; sichtbar war er jedoch nicht, weil diese Stelle von der im puerperio geschwollenen Brustdrüse bedeckt war. Bei der Percussion ergab sich, dass links vom Sternalrande der Schall schon am zweiten Rippenknorpel vollständig gedämpft erschien. Diese Dämpfung erstreckte sich parallel mit der Rippe bis $1^1/_2$ Zoll weit nach links, und von hier aus nach aussen durch eine Linie begrenzt, welche nach abwärts in schräger Richtung zur Stelle des Herzstosses im fünften Intercostalraum nach aussen von der Mammillarlinie verlief. Auch nach rechts hinüber erstreckte sich die Herzdämpfung schon auf der Höhe des zweiten Intercostalraums über das Sternum hinaus, und überschritt dessen rechten Rand auf der Höhe der fünften Rippe um einen Zoll. Die Auskultation ergab im zweiten linken Intercostalraum über der Stelle, wo die Lungenarterie pulsirte, ein hauchendes systolisches Geräusch, ebenso an der Stelle des Spitzenstosses und über dem Schwertfortsatz; nur über der Aorta am rechten Sternalrande war der systolische Ton rein; während der diastolische überall rein, aber an keiner Stelle so laut, wie über der Pulmonalarterie gehört wurde. Die Kranke athmete ausserordentlich häufig und oberflächlich. Dennoch fand man bei der Percussion der Lungen überall sonoren Schall, wohingegen das Athmungsgeräusch an der vorderen Brustwand nur sehr schwach, hinten fast gar nicht zu unterscheiden war. Die Fiebererscheinungen und die lokalen Symptome der Peritonitis verloren sich sehr rasch und die Person befand sich schon am 17. Februar subjectiv vollkommen wohl und stillte ihr Kind selbst. An diesem Tage waren die Pulsationen im zweiten linken Intercostalraum verschwunden; die Herzdämpfung begann erst unterhalb des dritten linken Rippenknorpels und überragte den rechten Sternalrand an keiner Stelle. Bei der Auskultation wurde über der Lungenarterie noch ein schwaches systolisches Sausen und ein lauter diastolischer Ton vernommen, sonst waren die Herztöne überall normal.

Aber auch andre Momente, als der Schmerz, bewirken durch Abschwächung der Muskelkraft Oberflächlichkeit der Athmung und in Folge davon Retraction der Lungen. Bei jeder fieberhaften Krankheit, beispielsweise bei Typhus, Scarlatina, Rheumarthritis acuta, kann man, je hochgradiger das Fieber, um so deutlicher und in desto grösserer Ausdehnung, den Herzbeutel von Lungensubstanz entblösst finden. Die zur Retraction durchaus erforderliche Oberflächlichkeit der Athmung wird hier nur zum geringeren Theile dadurch hervorgerufen, dass der Fieberkranke das von dem Fieber an sich herbeigeführte Bedürfniss nach einem Mehr von Sauerstoff durch eine Vermehrung der Inspirationen in der Zeiteinheit zu erfüllen sucht. Die Hauptursache liegt jedenfalls in der Erhitzung des Blutes, welche, je mehr sie die Norm überschreitet, in desto höherem Grade, eine Beeinträchtigung der Arbeitsfähigkeit in allen Muskeln nach sich ziehen muss. Da nun die Inspirationsmuskeln beständig thätig sein müssen, und die Anforderungen an sie die grössten sind, so wird diese Beeinträchtigung gerade sie am meisten treffen. Es muss daher ein Zeitpunkt kommen, in welchem sie bei mangelndem Ersatz des von ihnen zu ihrer Arbeit verbrauchten Materials nicht mehr im Stande sind, voll den an sie gestellten Forderungen zu genügen. Sie contrahiren sich weniger bei jedem Reiz, der vom Sensorium ihnen zugeführt wird; die Folge ist, dass eine Volumsveränderung des Thorax bei der In- und Exspiration nur in geringem Maasse Statt findet, und ist damit den elastischen Kräften der Lunge gestattet, sich freier zu entfalten.

Bei der Chlorose, einer nicht fieberhaften Krankheit, sehen wir dieselbe Erscheinung auftreten, gleichfalls durch Schwächung der Muskelkraft. So lange eine Chlorotische keine solche Bewegungen, welche grösseren Sauerstoffverbrauch zur Folge haben, ausführt, wird sie, wenn auch nicht in gleichem Grade, doch annähernd so tief athmen, wie eine Gesunde. Sobald sich aber, z. B. beim Treppensteigen oder ähnlichen Bewegungen, der Sauerstoffverbrauch steigert, muss sie einen vermehrten Anspruch an die Thätigkeit ihrer Inspirationsmuskeln stellen. Diese sind aber nicht im Stande, den so vermehrten Anforderungen zu genügen, weil ihnen bei der veränderten Beschaffenheit des Blutes der Chlorotischen und seinem Unvermögen, genügend Sauerstoff aufzunehmen, nicht das wegen der gesteigerten Function ihnen zukommende erhöhte Quantum Sauerstoff zugeführt werden kann. Auch hier wird also die Athmung äusserst frequent, aber ebenso oberflächlich, frequent — weil das Bedürfniss nach Sauerstoff fortbesteht; oberflächlich — weil die Inspirationsmuskeln nicht genug Sauerstoff erhalten, um sich energisch contrahiren zu können. Jedoch will ich nicht behaupten, dass die Retraction der Lungen hier allein bewirkt wird durch ihre Elasticität. Gewiss trägt auch das Herz zu ihrer Verkleinerung bei, indem es, weil auch hier wie im ganzen Organismus der Sauerstoffmangel eine Verminderung der Leistungsfähigkeit zur Folge hat, nicht mehr im Stande ist, das ihm während jeder Diastole zugeführte Blut vollständig zu entleeren, und so eine allmähliche Dilatation oder Vergrösserung erleidet.

Um mich jedoch zu überzeugen, dass wirklich eine Schwächung der Muskelkraft ohne Zuthun andrer Momente durch eine nur geringe Volumsveränderung des Thorax bei der In- und Exspiration ein Freiwerden der Lungenelasticität und so Retraction bewirkt, versuchte ich an Kaninchen dadurch, dass ich durch Durchschneidung des n. phrenicus das Zwerchfell lähmte, experimentell die als nothwendig vorausgesetzten Bedingungen für diese Erscheinung herbeizuführen. Freilich muss ich gestehen, dass ich meistens, theils meiner Ungeschicktheit, theils aber auch der grossen Schwierigkeiten wegen, die solche Versuche darbieten, zu keinem sichern Resultate gelangte. In einem Falle jedoch glaube ich Erfolg gehabt zu haben: Ein grosses männliches Kaninchen wurde auf einem Brette befestigt, und darauf der Thorax sorgfältig von Weichtheilen bis auf die Pleura costalis entblösst, ohne dass dabei ein irgend erheblicher Blutverlust erfolgt wäre. Mein Freund, Dr. Haering, der so gütig war, dem Versuche mit beizuwohnen, und ich konnten deutlich sehen, wie der Saum der linken rothen Lunge sich fast überall bis ans Sternum erstreckte, und so das Herz und seine Bewegungen fast ganz verdeckte. Nachdem nun der phrenicus der linken Seite aufgesucht und durchschnitten war, war deutlich wahrzunehmen, wie nach einer energischen Contraction des Zwerchfells bei Durchschneidung des Nerven der Muskel in seiner gewölbten Stellung verharrte und keine Bewegung des betreffenden Thoraxabschnittes mehr erfolgte. Nach Verlauf einer halben Stunde waren die Bewegungen des Herzens in einer grösseren Ausdehnung durch die pleura hindurch sichtbar, als vorher, und war auch der rothe Saum der linken Lunge weiter vom Herzbeutel zurückgetreten.

Zum Schlusse möchte ich noch der Cirrhose der linken Lunge als einer Krankheit erwähnen, bei der wir fast ausnahmslos den Herzbeutel an seiner vordern Seite in grosser Ausdehnung von Lungensubstanz entblösst finden. Es ist zweifelhaft, ob man diese Erscheinung hier als von Retraction der Lungen in unserm Sinne herrührend ansehen kann; denn wir finden weder ein directes Hinderniss für das Eindringen der Luft in die Lungen und das volle Wirken des Athmosphärendrucks auf dieselben, noch sehen wir eine Abnahme in der Kraft der Inspirationsmuskeln, bedeutend genug, um von ihr die Retraction abhängig machen zu können. Allein durch die Wucherung des interstitiellen Bindegewebes in der Lunge mit nachheriger narbiger Schrumpfung wird einmal dem entgegenstehenden Zuge der Inspirationsmuskeln ein bedeutender Widerstand geleistet, andrerseits verliert auch die erkrankte und mehr und mehr schrumpfende Lunge ihre Elasticität und somit die Fähigkeit, von der in sie eindringenden Luft ausgedehnt zu werden; sodass beide Factoren, Muskelzug und Athmosphärendruck, relativ zu schwach sind, die freilich abnorm beschaffene Lunge in ihrer normalen Ausdehnung zu erhalten.

F. C., 42 Jahre alt, stellte sich vor einiger Zeit in der hiesigen medicinischen Klinik vor. Er klagt über Husten, Auswurf und Schmerzen in der Brust, und will

schon seit 4 Jahren krank gewesen sein. Auffällig ist die weite Ausdehnung, in der die Herzbewegungen dem Auge sichtbar sind; namentlich deutlich sind die Pulsationen der Pulmonalis im zweiten linken Intercostalraum bis etwa 2 Zoll vom Sternalrande entfernt wahrzunehmen. Die Herzdämpfung erstreckt sich von der zweiten linken Rippe abwärts bis zur sechsten, überschreitet die Mammillarlinie der linken Seite bedeutend, erstreckt sich aber nicht ganz bis zum linken Sternalrande, sodass eine leichte Verschiebung des Herzen nach links hin Statt gefunden hat. Die Herztöne sind rein, nur der diastolische Ton über der Pulmonalis ist etwas verstärkt. Die ganze rechte Lunge giebt bei der Percussion normalen Schall, bei der Auskultation vesiculaires Athmungsgeräusch. Der Schall über der ganzen linken Lunge ist ein gedämpfter, und das Athmungsgeräusch überall höchst undeutlich und unbestimmt, begleitet von dem bekannten sogenannten cirrhotischen Knacken, sodass die Diagnose auf Cirrhosis pulm. sinistr. gestellt wird.

Wenn ich nun auch überzeugt bin, dass in Vorliegendem der Gegenstand meiner Abhandlung nicht genügend erschöpft und allseitig beleuchtet ist, so glaube ich doch hoffen zu dürfen, wenigstens die Aufmerksamkeit auf die erwähnte Erscheinung gelenkt zu haben, deren weiteres Verfolgen vielleicht zu viel werthvolleren und interessanten Thatsachen führen könnte.

Curriculum vitae.

Verfasser dieses, Heinrich August Joachim Ramm, Sohn des Tischlermeisters M. H. Ramm in Preetz, wurde daselbst am 8. August 1846 geboren. Bis zu seiner Confirmation, 1862, besuchte er die dortigen Schulen; von da an bis Michaelis 1865 das Gymnasium zu Kiel Mit dem Zeugniss der Reife um diese Zeit entlassen, widmete er sich dem Studium der Medicin, und hielt sich zu diesem Zwecke 6 Semester an der Universität Kiel, 2 Semester (66/67 und 67) zu Würzburg auf. Ende Juni 1869 bestand er zu Kiel das medicinische Doctorexamen.

THESEN.

1) Ein Hypermetrop kann myopisch werden.

2) Die chronisch parenchymatöse Nephritis nimmt in seltenen Fällen den Ausgang in Schrumpfung.

3) Jeder operative Eingriff bei Schusswunden der Extremitäten im intermediären Stadium der Entzündung ist zu verwerfen.

1869. VII.
Medic. XVII.

EINIGE BEITRÆGE
ZUR
CASUISTIK DES ALBINISMUS PARTIALIS.

INAUGURALDISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWUERDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHUELFE

UNTER ZUSTIMMUNG DER MEDICINISCHEN FACULTAET ZU KIEL

NEBST DEN BEIGEFUEGTEN THESEN

OEFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

JOHANNES HANSEN

AUS NEUMÜNSTER.

KIEL.

DRUCK VON C. F. MOHR.

1869.

Zum Druck genehmigt:

Dr. **Bartels,**

d. z. Decan.

Seinem lieben Vater
dem Justizrath, Physikus
Dr. Hansen

gewidmet vom
Verfasser.

Den pathologischen Zustand der Haut, bei dem das Pigment einzelnen Stellen fehlt, nennen ältere und neuere Autoren „Vitiligo".

Weisse Flecke nun aber können ihrem Ursprung und ihrer Bedeutung nach sehr verschieden sein, und so sehen wir denn auch den Ausdruck „Vitiligo" von den Schriftstellern in sehr verschiedenem Sinne gebraucht werden.

Willan definirt diesen Zustand als „weiche, weisse, glänzende Tuberkeln, die sich auf der Haut, um die Ohren, im Nacken nnd im Gesichte bilden und nicht die Neigung haben, in Eiterung überzugehen." Franck spricht von weissen „Flecken, die etwas vertieft, schuppig und juckend sein sollen, auf denen weisse Haare wachsen, und wobei die Haut nicht allein ihre natürliche Farbe und Glätte, sondern auch ihre Sensibilität, Motilität und Funktion eingebüsst hat." Was Hauboldt und Kuhl als Vitiligo beschreiben, sind offenbar ulcerative Krankheitszustände, die dyskrasischer, wahrscheinlich syphilitischer, Natur waren, und in denen die Bildung weisser unregelmässiger Narben zur Verwechslung mit den niemals ulcerirenden Flecken bei Vitiligo Veranlassung gegeben hat. Einige Autoren beschrieben den partiellen Pigmentmangel unter dem Namen Achroma, Leucopathia, Epichrosis poecilia; andere die Entfärbung der ganzen äussern Hautbedeckung als Albinismus, die nur einzelne Hautparthien betreffende als Vitiligo.

Diese grosse Verwirrung der Begriffe und Namen veranlasste Bärensprung zu einer kritischen Sichtung des vorgefundenen Materiales über den in Rede stehenden pathologischen Zustand der äussern Haut.

Seine Beobachtungen verschafften ihm die Ueberzeugung, dass ein partieller Mangel des Hautpigments nicht bloss bei den farbigen Racen (Elsternegern, Schecken, Nègres pies, Nègres manchetés) sondern auch bei den Weissen vorkomme, aber wahrscheinlich immer angeboren sei. Für diesen Zustand wählt er den Namen „Albinismus partialis". Dagegen glaubt er, dass die meisten, ja vielleicht alle später entstandenen Formen wesentlich verschieden seien und einem bisher wenig bekannten Krankheitsvorgange angehören, für den er den Namen „Vitiligo" beibehalten will, da derselbe

mit der von Willan beschriebenen Affection übereinstimmt. Von dieser hat Bärensprung 2 Fälle zu beobachten Gelegenheit gehabt. Dieselben lehrten ihn diesen Process als eine schleichende Entzündung der Cutis auffassen, wobei sich ein Exsudat in Form kleiner, oberflächlich hervorragender Knötchen bildet, und welcher mit einer Organisation derselben zu einem bleibenden narbenähnlichen Gewebe abschliesst. Das Ausfallen der Haare und ihre nicht erfolgende Regeneration deutet auf eine Theilnahme der Haarbälge an der Entzündung und deren endliche Obliteration. Man habe es also bei der Vitiligo mit einer spontanen Neubildung in der Haut zu thun d. h. mit einer Narbenbildung, der keine Ulceration vorangegangen ist. (Hierdurch tritt die Vitiligo in die nächste Verwandtschaft zu gewissen Formen des Lupus superficialis, mit dem Willson sie zusammenreiht.) Den meisten Dermatopathologen ist dieser schleichende entzündliche Process unbekannt geblieben; sie haben offenbar nur die darnach zurückbleibenden Flecken gekannt und sie mit den äusserlich ähnlichen, ihrem Wesen nach aber ganz verschiedenen Flecken beim Albinismus partialis zusammengeworfen.

Von dieser Farbenveränderung der Haut trennt Bärensprung den Albinismus partialis, von dem er nach seinen 6 Beobachtungen und denen, welche er aus der Litteratur heranziehen zu können glaubte, folgende allgemeine Schilderung entwirft:

> „Der Albinismus partialis charakterisirt sich durch gleichmässig weisse Flecke, „welche theils einzeln, theils in grösserer Zahl auf allen Theilen des Kör- „pers vorkommen; am häufigsten, wie es scheint, in der Gegend der äusseren „Geschlechtstheile und an andern gewöhnlich stark pigmentirten Stellen, wie „an den Brustwarzen, dem Nabel u. s. w. Zuweilen spricht sich in dem „Sitz dieser Flecke eine gewisse Symmetrie aus. Auch an den behaarten „Stellen der Haut kommen sie nicht selten vor, und dann nehmen die dar- „auf stehenden Haare an der Entfärbung Theil und sind weiss, wie die „Haare der Albinos. Ausser der Veränderung in der Farbe, welche von „einem Mangel des natürlichen Pigments abhängt, zeigt die Haut an diesen „Stellen nicht die mindeste Abweichung von der Norm. Der Albinismus „partialis ist wahrscheinlich immer angeboren, aber er wird in der Regel „erst später bemerkt, wenn die übrige Haut sich stärker zu färben anfängt. „Die dann weissbleibenden Flecken verändern sich während des ganzen „Lebens nicht, nehmen weder an Zahl noch an Umfang zu. Die Behand- „lung ist ohne Einfluss darauf.
>
> „Der Albinismus kömmt sowohl bei den farbigen Racen, wie bei den „Weissen vor. In allen bisher beobachteten Fällen nehmen die Augen an „dem Pigmentmangel keinen Theil."

Zu dieser Beschreibung haben wir das Resultat der Beobachtungen Simon's hinzuzufügen. Abweichend von Bärensprung, der keine Theilnahme der Augen

an dem Pigmentmangel sah, überzeugten diesen Forscher seine Untersuchungen davon, dass der Albinismus partialis eine reine Farbenveränderung der Haut mit Pigmentmangel im Auge sei ohne functionelle Störung der betreffenden Parthien. Nach ihm kommt sowohl ein Auftreten neuer Flecken, als auch ein Wachsthum der bestehenden im Laufe der Zeit vor, während Bärensprung dies läugnet Auch bietet die Farbe verschiedene Nuançen dar, sie ist bald glänzend, schnee-, milch- oder bläulichweiss, bald ohne Glanz und die Flecken stechen dann nur wenig von der umgebenden Haut ab, sie mahnen an eine normale blasse Haut. Mitunter ist die Peripherie der pigmentlosen Inseln stärker gefärbt, als der übrige Körper. Interessant ist nach Simon das Verhalten der Haare; meist ändern sie an den ergriffenen Stellen ihre Farbe, und wird sogar das kurze, krause wollartige Negerhaar dem der Europäer ähnlich. —

Was das Vorkommen des Albinismus betrifft, so kann er sowohl angeboren als später acquirirt sein. Er tritt in allen Lebensaltern bei weissen, wie bei farbigen Racen auf. Brünette Individuen sollen dazu mehr disponirt sein, als solche von hellerem Teint. Nach Levi werden Männer 3 mal so häufig befallen, als Frauen.

Als Ursachen führt Simon ausser verschiedenen Krankheiten Verbrennung, Hundebiss, Operationen und heftigen Schrecken an. Operationen, Hundebiss und Verbrennung sicher mit Unrecht, da es sich hier nicht um einen Pigmentschwund ohne Veränderung der normalen Hauttextur handelt, sondern um Narbenbildung, bei welcher die in der Haut normal vorhandenen Gebilde: der Papillarkörper, die Haare und die Talgdrüsen gleichmässig ergriffen werden, also die Haut ihre normale Beschaffenheit eingebüsst hat. Derartige Farbenveränderungen können daher nicht hierher gerechnet werden.

Levi leugnet im Gegensatz zu Simon, dass moralische Eindrücke den partiellen Pigmentmangel hervorrufen und zählt dagegen unter die begünstigenden und veranlassenden Momente alle Zustände, durch die Achromie erzeugt worden, Syphilis und Morbus Addisson, bei welchem letztern albinistische Verfärbung 12 mal beobachtet wurde.

Die Erblichkeit ist noch nicht festgestellt, doch kommen nach Simon bezügliche Fälle vor und sogar durch 3 Generationen pflanzte sich der Albinismus partialis fort.

Als unterscheidende Charaktere des Albinismus Partialis von der Vitiligo stellt Bärensprung folgende hin:

„Die Flecke beim Albinismus sind vollkommen und gleichmässig weiss; bei „der Vitiligo sind sie marmorirt, indem sich weisses narbenartiges Gewebe „netzförmig durch die stärker pigmentirte Haut zieht.“

„Beim partiellen Albinismus sind die auf den Stellen stehende Haare „weiss; bei der Vitiligo fallen die Haare aus und regeneriren sich nicht wieder.

„Der partielle Albinismus beruht auf einem Mangel des natürlichen „Pigments der Haut; Vitiligo dagegen beruht auf einer schleichenden Ent- „zündung der Haut und der Bildung eines Exudats, das sich in der Folge „zu einem bleibenden, narbenartigen Gewebe organisirt."

Eine Verwechslung des Albinismus partialis mit Narben ist nicht gut möglich, da diese von den albinistischen Parthien sich durch den Mangel der Haare und Hautporen, durch die festere Consistenz der Haut und durch die wulstige, strangförmige, höckerige, grubige Beschaffenheit unterscheiden.

Die Verfärbung kömmt, wie die microscopische Untersuchung zeigt, dadurch zu Stande, dass das Pigment in den Zellen der Schleimhaut der Epidermis fehlt. Im Uebrigen ist die Textur der Haut eine normale.

Die Therepie hat keine Erfolge aufzuweisen

Von den 2 Fällen, die ich zu beobachten Gelegenheit habe, ergiebt bei dem ersten die Anamnese und die Aufnahme des Status praesens Folgendes:

Der Knabe Christian Holm, 15 Jahr alt, brünnetten Teints, besitzt einen ziemlich kräftigen, wohlgebauten und schlanken Körper. Die Grosseltern sowohl wie die Eltern des Knaben sind stets gesund gewesen und haben nie die geringste Eigenthümlichkeit in ihrer Hautfärbung bemerkt. Bei der Geburt des Kindes und in den ersten Lebensjahren ist nichts Auffälliges an dem Körper desselben zu entdecken gewesen. Erst im 6. Lebensjahre wurde im obern vordern Drittel des linken Oberschenkels eine weissliche Verfärbung der Haut von der Grösse eines halben Silbergroschen bemerkt. Im Laufe zweier Jahre breitete sich dieselbe sowohl nach dem Unterleibe als auch dem Knie und der äussern und innern Fläche des Oberschenkels aus. Im achten Jahre zeigte sich eine ähnliche Veränderung an den beiden Händen, und in den folgenden Jahren an der Brust, auf dem Rücken, dem Steisse, an den Unterschenkeln, den obern Extremitäten, und erst im letzten Jahre im Gesichte und am Halse.

Alle diese Flecken entstanden ohne Jucken und Schmerz, häufig unbemerkt von dem Knaben und seinen Eltern. Die betroffenen Parthien waren nie heiss und schiferten auch nicht ab. Während der ganzen Dauer der Entstehung und Ausbreitung dieser Erscheinung ist das Allgemeinbefinden auch nicht im geringsten Grade gestört gewesen.

Jetzt sieht man auf der Stirn über jedem Auge und oberhalb der Nasenwurzel einen weisslichen Flecken von der Grösse eines Thalers. Die gleiche Veränderung zeigen die oberen Augenlieder. Ebensolche Verfärbung zieht sich von den Mundwinkeln aus die Mitte des Kinnes freilassend über dessen Seite nach dem Halse und bedeckt die vordern, seitlichen Flächen desselben, an denen sich noch verschiedene pigmentirte Inseln erhalten haben, wie die beigegebene Photographie zeigt.

In der fossa jugularis ist ein Pigmentmangel von der Grösse eines Thalers. An der Brust ist nur die Haut über dem processus ensiformis ergriffen. Im Nacken sind zwei thalergrosse Flecke. Nur die rechte Seite des Bauches hat 4 pigmentlose Stellen von etwa Wallnussgrösse.

Bei der Untersuchung des Rückens sehen wir an den Schultern, und grade an den gleichen Orten, auf den Schulterblättern die erwähnten Veränderungen und endlich eine, die sich von dem 6ten Brustwirbel bis zu dem ersten Lendenwirbel hin längst der Wirbelsäule in der Breite von 2 Centimetern erstreckt. Auf der rechten Hinterbacke sind mehr solcher Flecke, als auf der linken. Von den Armen sind nur die Ellbogen und unten an der Handwurzel die Volarflächen beider Unterarme verfärbt. Der starkgebräunte Handrücken bietet den Anblick einer Menge pigmentloser Stellen von Erbsen = bis zur Nussgrösse dar. Die obern vordern Flächen der beiden Oberschenkel zeigen eine weissliche Verfärbung, die links jedoch sich eine Handbreit über die Schenkelbenge hinaus fortsetzt und gürtelartig von der linea alba über die spina anter. sup. ossis ilii bis an die Wirbelsäule sich erstreckt. Auf den übrigen Seiten der Oberschenkel, und zwar häufig an den correspondirenden Stellen, sind ausserdem noch weissliche Flecken, circa 20 an Zahl, von der Grösse eines Silbergroschen bis zu der eines Zweithalerstückes. Knie und Kniebenge sind gleifalls Sitz derartiger Veränderungen. An der äussern Fläche beider Unterschenkel finden sich in gleicher Höhe 3 Flecke, während der übrige Theil frei ist.

Verschont von dem albinistischen Process blieben also der behaarte Theil des Kopfes, die Augen, die Wangen, die Brustwarzen- und Nabelgegend, die Handteller und die Füsse.

Die Flecke haben alle eine mattweisse Farbe und unregelmässige, sehr verschieden gestaltete Formen in linsengrosser bis zur handgrosser Ausdehnung. Die Haut der betroffenen Parthieen liegt im gleichen Niveau mit der übrigen, wie sie sich denn überhaupt nur durch die Entfärbung von der normalen unterscheidet. Die Bart- und Schamgegend, mag sie pigmentirt sein oder nicht, zeigt überall in gleicher Weise den kaum sprossenden Flaum, dessen Färbung sich noch nicht erkennen lässt. Die Schweissabsonderung ist auf den gesunden wie auf den kranken Hautparthien eine gleich starke.

Gegen die Schwankungen der äussern Temperatur verhalten die albinistischen Flecke sich so, dass Kälte sie nicht so deutlich, wie mittlere Temperaturgrade, hervortreten lässt, Hitze sie fleischroth färbt.

Im Uebrigen ist das Allgemeinbefinden ein ausgezeichnetes. Der Knabe bringt nur Klagen über die Entstellung, die der Albinismus partialis bewirkt, vor.

Am Körper ist nichts Abnormes nachzuweisen. Der Schädel gut entwickelt Der Thorax wohl geformt. Die Extremitäten grade und kräftig gebaut. Der Bauch nicht hervorgewölbt.

Auf den normal gefärbten Schleimhäuten des Mundes und Rachens sind keine Narben zu entdecken.

Die Percussion ergiebt nichts Abnormes. Die Auscultation überall vesiculäres Athem.

Herzdämpfung normal. Herztöne rein.

Leber nicht vergrössert.

Milzdämpfung nicht vorhanden.

Urin, nicht auffällig gefärbt, enthält kein Eiweiss.

Drüsen nirgends geschwollen.

Den 2ten Fall von partiellen Albinismus sah ich bei einem 18jährigen Mädchen, das wegen Arthitris deformans in das hiesige akademische Krankenhaus aufgenommen ist.

Die Eltern und Geschwister zeigen keine Anomalie der Hautfärbung.

Erst im 10ten Jahre wurden auf der Haut des Mädchens pigmentlose Stellen entdeckt. Die Zahl derselben blieb unverändert, an Umfang aber nahmen sie zu. Auch hier geschah die Vergrösserung ohne irgend welche Beschwerde für die Patientin.

Es findet sich jetzt auf dem processus ensiformis ein weisser Fleck von der Grösse eines halben Silbergroschen. Unmittelbar unter dem Nabel ist eine ungefähr dreieckig gestaltete Verfärbung von der Grösse eines Zweithalerstückes. Zu beiden Seiten ungefähr an den gleichen Stellen finden sich dieselben Veränderungen, aber nur von der Grösse eines halben Silbergroschen.

In der Hüftgegend über den Gelenkköpfchen beider Oberschenkel und auf correspondirenden Hautparthien der Hinterbacken sind einige pigmentlose Inseln von Wallnuss- bis zur Handtellergrösse. Auf dem rechten Unterschenkel ist eine handgrosse weisse Stelle.

Der übrige Körper ist normal pigmentirt.

Es bestätigen demnach die zwei eben beschriebenen Fälle die Beobachtungen von Simon, indem sowohl ein Auftreten neuer, als auch ein Wachsthum bestehender Flecken vorkam, was Beides von Bärensprung bezweifelt wurde. Abweichend von dem ersten Autor, übereinstimmend mit dem zweiten ist das Verhalten der Augen, die in beiden Fällen an der albinistischen Entfärbung nicht Theil nehmen. Die von beiden Beobachtern angeführte Veränderung der Haare fand sich bei Keinem der Betroffenen. Dagegen macht sich die von Simon und Bärensprung hervorgehobene Symmetrie in der Anordnung der albinistischen Veränderungen auch hier geltend. —

Diese Symmetrie dürfte bei einem Forschen nach dem wahren Wesen und eigentlichen Grunde des Albinismus partialis unsere Aufmerksamkeit auf die Centren des Nervensystems lenken, wenn nicht das Fehlen jeglicher Art Erscheinungen von Seiten dieser Organe auch eine solche Vermuthung als eine nicht hinlänglich zu begründende hinstellen würde.

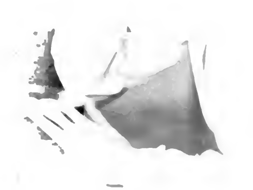
THESEN.

1) Der Schlaf nach dem Mittagsessen ist vom medicinischen Standpunkte aus zu verwerfen.

2) Bei der Behandlung der Hysterie muss die Umgebung der Kranken darauf aufmerksam gemacht werden, dass die Patienten wirklich krank seien.

3) Die Erweiterung des Muttermundes durch Incisionen ist der manuellen Dilatation vorzuziehen.

Ich, Johannes Hansen, wurde am 16ten Juni 1843 zu Neumünster geboren. Von Ostern 1858 an besuchte ich das Plöner Gymnasium, um mich zu den akademischen Studien vorzubereiten. Auf Grund eines Maturitätszeugnisses von der gedachten Anstalt wurde ich am 14ten April 1864 als studiosus der Medicin von der Kieler Universität immatriculirt. Am 20. Juli 1869 bestand ich vor der medicinischen Facultät der Universität zu Kiel das Doctorexamen.

1869. VII.
Medic. XVIII.

UEBER
VENENPULSATION UND UNDULATION.

INAUGURALDISSERTATION,

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWUERDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

UNTER ZUSTIMMUNG DER MEDICINISCHEN FACULTAET ZU KIEL

NEBST DEN BEIGEFUEGTEN THESEN

OEFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

EDUARD ALBERT KOCH

AUS ALTONA.

KIEL.

DRUCK VON C. F. MOHR.

1869.

Zum Druck genehmigt:

Dr. Bartels,
d. Z. Decan.

Während unter normalen Verhältnissen das Blut stets in einem continuirlichen Strome in den Venen fliesst und nur an den Einmündungsstellen der Hohlvenen in das Herz Wellenbewegungen in denselben vorkommen, finden sich in krankhaften Zuständen nicht selten remittirende und intermittirende Strömungen in der einen oder anderen Venengruppe. Besitzen diese Wellenbewegungen eine nicht zu kleine Itensität und die Venen, in denen sie stattfinden, eine nicht zu geringe Anfüllung mit Blut, so schwellen die letzteren alternirend an und ab und bieten dem Gesicht und dem aufgelegten Finger ein ganz ähnliches Bild und ein ganz ähnliches Gefühl dar, wie pulsirende Arterien. Die Aehnlichkeit wird um so grösser, wenn die Wellenbewegung nach dem Rhythmus der Bewegungen des Blutes in den Arterien stattfindet; und soll von diesen allein in Folgendem gesprochen werden. Ausser Acht wird daher die zweite Form von Wellenbewegungen gelassen werden, nämlich die, welche nach dem Rythmus der Athembewegungen und bedingt von diesen erfolgt.

Diejenigen Wellenbewegungen in den Venen also, welche nach dem Typus der Arterienwelle erfolgen, können nun durch zwei ihrer Natur nach ganz verschiedene Ursachen bedingt sein. Erstens nämlich kann das Herz durch seine Contractionen nicht allein in den Arterien, sondern auch in den Venen eine Welle erzeugen (Pulsation der Venen); zweitens kann der Abfluss des Blutes in den Venen wechselsweise gehemmt und wieder frei gegeben sein, wodurch ebenfalls Wellenbewegungen und unter günstigen Umständen An- und Abschwellen der Venen bewirkt wird (Undulation der Venen).

1. Pulsation der Venen.

Wie gesagt, kommt der echte Venenpuls zu Stande durch eine direct vom Herzen erzeugte Blutwelle. Der direkt vom Herzen erzeugten Welle stehen aber augenscheinlich zwei Wege zu den Venen hin offen: einmal durch die Arterien und Capillaren hindurch zu den Venenwurzeln, dann direkt durch ein nicht oder nur mangelhaft verschlossenes ostium venosum in den Vorhof und die grossen Venenstämme.

Ueber die erstere Form von Venenpuls lagen bis vor kurzer Zeit noch keine genaueren Beobachtungen vor. Ward [1]) und Davis [2]) erklärten allerdings von ihnen beobachtete Pulsationen der Venen der oberen Exträmitäten auf diese Weise, doch gehörten die von ihnen gesehenen Fälle möglicherweise

[1]) London, medic. Gaz. Juni 1832

[2]) Dublin, Hosp. reports. Volume IV.

der zweiten Form des Venenpulses an. Erst im vorigen Jahre veröffentlichte Quincke [1]) verschiedene Beobachtungen, welche das Vorkommen eines Capillar-Venenpulses ausser Zweifel stellen. Und zwar scheint nach diesem Forscher das Zustandekommen eines solchen Pulses durchaus nicht so selten zu sein, wie man aus dem fast vollständigen Schweigen der früheren über diesen Punkt vermuthen sollte. Namentlich scheint der gespannte, schnellende Puls bei Aortainsufficienz für das Hervortreten dieser Form besonders günstige Bedingungen zu bieten. Wie dem aber auch sein mag, so besitzt entschieden der Capillar-Venenpuls weder in pathologischer noch in diagnostischer Beziehung eine so grosse Wichtigkeit, wie die zweite Form des echten Venenpulses. Bei ersterem nämlich strömt die Blutwelle in demselben Sinne, wie sonst der continuirliche Strom, in centripetaler Richtung. Es erscheint somit dieser Puls mehr nur als eine Modification des normalen Blutlaufs, wie derselbe denn auch nach Quincke bei Gesunden unter Umständen zu beobachten ist.

Ganz anders verhält es sich dagegen bei der zweiten Form des Venenpulses, die ja darin besteht, dass durch die Herzcontractionen eine gewisse Quantität von Blut durch das venöse Ostium und den Vorhof direkt in die grossen Venenstämme hineingetrieben wird. Bei dieser centrifugal gerichteten Welle wird ein Theil des Bluts, das schon einmal den vorgeschriebenen Weg zurückgelegt, wieder in umgekehrter Richtung zurückgeworfen. Es werden demnach hierbei äusserst hohe Grade von venöser Stauung vorkommen; und während der Capillar-Venenpuls nur gewissermassen als eine Steigerung der physiologischen Verhältnisse erschien, charakterisirt sich dieser direkte Venenpuls als eine direkte Umkehr der physiologischen Norm und somit als eine eminent pathologische Erscheinung. Die Hauptbedingung für das Zustandekommen dieses Pulses (wenigstens an einigen Venen) bildet eine mangelhafte Verschliessbarkeit eines venösen Ostiums.

In welchen Venen nun, wenn die Bedingungen erfüllt sind, Pulsationen auftreten, ist in den verschiedenen Fällen verschieden. Zunächst haben wir alle Formen von Venenpulsation und Undulation auf die Venen des grossen Kreislaufs zu beschränken. Es liegt freilich kein Grund vor, anzunehmen, dass nicht auch im kleinen Kreislauf Venenpulsationen auftreten könnten, aber bisher ist die Diagnose derselben noch nicht möglich. Es wird daher nur der Venenpuls besprochen werden können, der im grossen Kreislauf zu beobachten ist: der Venenpuls bei Tricuspidalinsufficienz. Von den Blutadern des grossen Kreislaufs aber scheinen die Jugularvenen und zwar namentlich die vena jugularis interna besonders günstige Bedingungen für das Zustandekommen von Pulsationen darzubieten. Der einzige Umstand, der dies bisweilen verhindert, scheinen die Klappen zu sein, welche sich in jenem Gefässe vorfinden. Bewahren dieselben ihre Schlussfähigkeit, so kann die Wellenbewegung sich nur dem Blute unterhalb der Klappen mittheilen. Es tritt dann nur eine Pulsation des unteren Theils der Vene auf: der sogenannte Bulbuspuls. Bei längerem Bestehen der Tricuspidalinsufficienz aber behalten die Jugularklappen nur selten ihre Schlussfähigkeit; sei es nun, dass der immer erneute kräftige Anprall des Blutes sie endlich entarten lässt, oder dass sie durch die allmähliche Erweiterung der Vene relativ insufficient werden. Ist dies einmal geschehen, so tritt statt des früheren Bulbuspulses eine allgemeine Pulsation der Vene auf. — Was die jugularis interna für die absteigende Hohlader, das sind für die aufsteigende die Lebervenen. Zwar sind bis vor wenigen Jahren die Beobachtungen über Lebervenenpuls noch sehr spärlich in der Literatur aufzufinden, und sie alle erfuhren, wenn auch eine gleiche, so doch entschieden unrichtige Erklärung.

[1]) Dr. H. Quincke, Beobacht. üb. Capill.- und Venenpuls. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 34. 1868.

Erst Friedreich [1]) gebührt das Verdienst, die Aufmerksamkeit einerseits auf das fast regelmässige Vorkommen des Lebervenenpulses bei Tricuspidalinsufficienz gelenkt zu haben, andererseits die richtige Erklärung gegeben zu haben. Es kann jetzt wohl kaum noch einem Zweifel unterliegen, dass bei jeder Tricuspidalinsufficienz nur etwas höheren Grades die Leber eine systolische An- und diastolische Abschwellung erfährt; und ebensowenig kann es jetzt noch zweifelhaft sein, dass diese Erscheinung durch einen wahren Puls der Lebervenen entsteht und nicht, wie man früher annahm, die Leber einfach durch ein Pulsiren des oberen Theils der aufsteigenden Hohlader abwechselnd gehoben und gesenkt wird. Die Art des Leberpulses (gleichmässiges An- und Abschwellen des ganzen Organs), der anatomische Befund (Erweiterung der Hohlader bis zur Einmündungsstelle der Lebervenen, Erweiterung dieser und ihrer Verzweigungen), dann die Versuche von Thamm [2]) an Kaninchenlebern sind zu entscheidend, als dass man nur irgend die frühere Erklärung noch vertheidigen könnte. — An den übrigen der Beobachtung zugänglichen Venen gehören Pulsationen bei Tricuspidalinsufficienz zu den Seltenheiten. Am häufigsten sind sie noch an den Hautvenen des Thorax beschrieben; bedeutend seltener an den Venen des Gesichts und der oberen Extremitäten; bisher nur einmal wurde eine Pulsation an den Venen der unteren Extremitäten gesehen, und zwar von Marey

Durch die Güte des Herrn Prof. Dr. Bartels, der mich mit der grössten Freundlichkeit bei einer seiner Patientinnen zum Zweck der Beobachtung dieses Phänomens einführte, bin ich in den Stand gesetzt, der vorgenannten Beobachtung noch einen Parallelfall hinzuzufügen. Ich kann nicht umhin, meinem hochverehrten Lehrer für diese seine besondere Gefälligkeit hier meinen innigsten Dank auszusprechen.

Der Fall selbst war nun folgender:

Frau B. aus H., 44 Jahre alt, verheirathet, aber kinderlos, hatte schon seit früher Jugend an den Folgezuständen eines Herzfehlers gekränkelt. Desgleichen hatte sie schon seit langer Zeit viel an Beingeschwüren gelitten. Von einer fieberhaften Krankheit, die sie im vorigen Jahre durchgemacht, hatte sie sich nicht recht wieder erholen können. Ein beständiges Gefühl von Herzklopfen belästigte sie, der Bauch und die Beine schwollen an, sie fühlte sich schwach und hinfällig. Da diese Erscheinungen, die vordem nur für kurze Zeit aufgetreten waren, jetzt aller Behandlung Trotz boten, begab sie sich Mitte August dieses Jahres in eine Privatheilanstalt in Kiel, die unter der Leitung des Herrn Professor Bartels steht.

Eine am 20. August hier mit ihr vorgenommene Untersuchung ergab folgenden Status:

Patientin ist von kleiner Statur, abgemagert. Der Körper, besonders die Extremitäten fühlen sich kühl an. Lippen und Wangen cyanotisch gefärbt. Der Bauch bedeutend aufgetrieben. Die unteren Extremitäten mässig ödematös geschwollen. Am rechten Unterschenkel grosse, dunkel pigmentirte Narben. Es besteht augenscheinlich grosse Dyspnoe: die Athemzüge erfolgen keuchend und pfeifend mit einer Geschwindigkeit von 22 in der Minute. Der Radialpuls ist klein und langsam (52 in der Minute). Die einzelnen Schläge folgen sich unregelmässig und zeigen in ihrer Rhythmik eine auffallende Abhängigkeit von den Athembewegungen.

Der Spitzenstoss des Herzens ist nicht sichtbar, fühlbar dagegen in mässiger Ausdehnung im fünften linken Intercostalraum etwas nach aussen von der Mammillarlinie. Die Herzdämpfung beginnt

---

[1]) Friedreich. Ueb. d. Venenpuls. Deutsches Arch. f. kl. Med. Band I.

[2]) A. Thamm. Beiträge z. Lehre üb. Venenp. und Gefässgeräusche. Berl. kl. Wochenschr. 13. 14. 15. 1869

in der linken Sternallinie im zweiten Intercostalraum und fällt von hier in einer leicht gebogenen Linie nach beiden Seiten hin ab, so dass die Dämpfungsfigur im fünften Intercostalraum links die Mammillarlinie um mehr als 2 Cm. überschreitet, rechts sich dieser Linie bis auf 3 Cm. nähert. Hier erreicht auch die Herzdämpfung die grösste Breite von 18 Cm. Die untere Grenze ist nicht zu bestimmen. Bei der Auscultation hört man über der Spitze des Herzens ein systolisches Geräusch und durch eine Pause von diesem getrennt einen diastolischen Ton mit nachfolgendem Geräusch. Am unteren Ende des Brustbeins wird ebenfalls ein systolisches Geräusch gehört, das aber viel lauter und sausender ist, als das an der Herzspitze gehörte. Bei der Diastole zeigen sich wesentlich dieselben Schallerscheinungen hier wie über der Spitze des Herzens. Ueber der Aorta hört man nur undeutlich einen unreinen systolischen Ton und äusserst leise einen, wie es scheint, übrigens reinen diastolischen. Die Auscultation der Pulmonalis ergiebt einen unreinen systolischen Ton und einen accentuirten diastolischen mit gleich nachfolgendem Geräusch.

Die Percussion der Lungen ergiebt ausser einem etwas hohen Stand des Zwerchfelles nichts Abnormes. Bei der Auscultation hört man überall neben vesiculärem Athmen feuchte Rasselgeräusche.

Die Auftreibung des Bauches ergiebt sich als durch Hydrops ascites zu Stande gekommen. Man bemerkt bei jeder Systole des Herzens eine Erschütterung im rechten Hypochondrium. Gleichwohl ist die Leber nur bei tieferem Eindrücken der Hand in die Bauchdecken (wegen der hydropischen Flüssigkeit) zu fühlen. Dann aber bemerkt man an dem scharfen Leberrande eine deutliche Pulsation.

Eine Vergrösserung der Milz ist nicht nachweisbar.

Eigenthümliche Verhältnisse zeigen die Venen. Zunächst fällt am Halse beiderseits die zu einem runden Strange angeschwollene vena jugularis externa auf, die sehr deutliche Pulsationen zeigt. Diese letzteren verschwinden vollständig bei Compression der Vene oberhalb des Schlüsselbeins. Wird dagegen das Gefäss weiter aufwärts comprimirt, so bestehen die Pulsationen in fast unveränderter Stärke fort unterhalb der Compressionsstelle und man kann deutlich sehen, wie die Vene bei jener Diastole des Herzens collabirt, während bei jeder Systole eine Blutwelle von unten auf in dieselbe hineingetrieben wird. Auch die vena jugularis interna zeigt Pulsation, doch ist diese im Vergleich mit anderen Fällen und im Verhältniss zu den kräftig pulsirenden externae nur auffallend wenig in die Augen fallend. Sie bestehen jedoch unzweifelhaft, wie sich bei dem Compressionsversuch erweist. An den Venen des Gesichts, der oberen Extremitäten und des Rumpfes sind mit Ausnahme einer Hautvene auf der rechten Seite des Thorax keine Pulsationen zu bemerken. Dagegen treten diese wiederum an Venen der rechten unteren Extremität auf. Hier findet sich zunächst die saphena magna zu einem fingersdicken Strange erweitert. Ein entsprechende, theils totale, theils varicöse Erweiterung zeigen sämmtliche Verzweigungen derselben. Am auffälligsten aber ist dieselbe an dicken, geschlängelten Venenknäueln, die sich von der Innenfläche der Wade zur Kniekehle hinziehen. Hier finden sich Blutaderknoten von ganz bedeutenden Dimensionen. Und alles dies, erweiterte Venen sowohl wie Varicen, zeigt eine sehr deutliche mit dem Radialpuls synchrone Pulsation. Besonders deutlich ist diese an den geschlängelten Venen und an den an- und abschwellenden Blutaderknoten zu beobachten oder von dem aufgelegten Finger zu fühlen. Bei Compression der saphena nahe bei ihrer Einmündungsstelle in die cruralis hört jede Bewegung in den Venen auf, dagegen hat eine Compression einer Vene unterhalb der beobachteten Stelle nur einen geringen Einfluss auf die Pulsation. Die auscultatorischen Erscheinungen sind an allen in Betracht kommenden Venen der Patientin die nämlichen. Man hört besonders bei Druck mit dem Stethoscop ein dumpfes systolisches Brausen. (Da mir kein Sphygmograph zu Gebote stand, so war es leider nicht möglich, die Pulscurven

aufzuzeichnen. Mit blossem Auge war die doch wahrscheinlich bestehende Anadikrotie derselben nicht wahrzunehmen.)

Der Harn der Patientin ist dunkel gefärbt, wird in einer 24stündigen Menge von kaum 500 Cm. abgesondert und hat ein specifisches Gewicht von durchschnittlich 1025. Es ist weder Blut noch Eiweiss in demselben vorhanden.

Was nun die Diagnose betrifft, so konnte dieselbe nach der Untersuchung nicht mehr zweifelhaft sein. Eine in der Jugend verlaufene Endocarditis hatte offenbar eine Insufficienz und Stenose der Bicuspidalklappe bewirkt. In Folge hiervon hatte sich allmählich eine Hypertrophie und besonders eine Dilatation des rechten Herzens mit nachfolgender relativer Insufficienz der Tricuspidalis ausgebildet. Durch die Stauung des Blutes im kleinen Kreislauf hatten sich chronische Catarrhe in den Lungen entwickelt. Durch die arterielle Anämie wurde eine verminderte Harnsekration bewirkt. Endlich bedingte die Beschränkung der Harnsekration sowohl, wie die venöse Stauung im grossen Kreislauf den Hydrops ascites und das Oedem der unteren Extremitäten. Nur für eine Erscheinung lag die Erklärung nicht ebenso auf der Hand: für die Pulsation der Hautvenen des Beines. Wie kam es, dass bei dieser Patientin an einem Orte, wo sonst doch Venenpuls notorisch selten ist, ein solcher in so ausgebildetem Masse auftrat? Man war zunächst versucht, anzunehmen, dass bei dieser Kranken vielleicht eine so hochgradige Tricuspidalinsufficienz bestand, dass ihre Folgen sogar das Blut in den entferntesten Gefässen berührten. Aber dieser Annahme widersprach vollständig das Fehlen eines Venenpulses an den Adern des Gesichts, der oberen Extremitäten u. s. w. Eine derartige allgemeine Ursache als Grund für die Erscheinung anzunehmen, war also von vornherein ausgeschlossen. Man musste vielmehr nach lokalen Ursachen suchen. Bevor jedoch dergleichen lokale Ursachen aufgefunden werden konnten, musste man sich über die Frage klar werden: Weshalb beschränkt sich unter gewöhnlichen Verhältnissen der Puls der vena cava inferior fast ausschliesslich auf die Verzweigungen der Lebervenen und vertheilt sich nicht gleichmässig auf alle Verzweigungen der Hohlader? In Nachstehendem will ich versuchen, die Beantwortung dieser Frage zu liefern.

Der Grund dafür, dass das Blut in den Venen in einem continuirlichen, centripetalen Strome fliesst, liegt, wie die Physiologie lehrt, in den Druckunterschieden des Blutes in den Venenwurzeln einerseits und in den Einmündungsstellen der Venen in den Vorhof andererseits. Die Kräfte, welche diese Druckunterschiede constant erhalten, während doch das Strömen des Blutes sie fortwährend auszugleichen strebt, haben ihre Angriffspunkte theils in den Anfängen der Venen, theils in den Endigungen oder wenigstens nahe vor denselben. Die letzteren bestehen im Wesentlichen einmal zu einem geringen Theile in der Saugkraft des sich dilatirenden Vorhofs, dann ganz besonders in der Aspiration des Thoraxraumes, dessen Inhalt bekanntlich unter einem niedrigeren Drucke steht, als der äussere Athmosphärendruck. Die Kraft dagegen, welche ihren Angriffspunkt in den Anfängen der Venen hat, wird allein gebildet durch die Herzkraft, die freilich in ihren Wirkungen modificirt ist durch die Elasticität der Arterienwandungen und geschwächt durch die Widerstände im arteriellen und Capillarsystem. Diese Kräfte nun wirken wesentlich verschieden von einander. Denkt man sich nämlich beide Kräfte zunächst gleich Null gesetzt, so wird die Bewegung des Blutes sowohl wie der Druck desselben ebenfalls gleich Null werden. Wirkt jetzt zunächst die aspirirende Kraft allein, so wird das Blut in den Venen in centripetaler Richtung strömen, der Druck desselben dagegen wird negativ werden. Denkt man sich dagegen die vis a tergo (Herzkraft) allein in Wirksamkeit getreten, so wird das Blut ebenfalls in gleichem Sinne in Bewegung gerathen, der Druck desselben wird aber im ganzen Gebiet der Venen positiv werden, nur an den Ausflussöffnungen

derselben wird er gleich Null bleiben. Hieraus folgt, dass mit dem Wachsen der Aspirationskraft der Thoraxeingeweide die Bewegung des Blutes in den Venen beschleunigt wird, der Seitendruck dagegen sinkt, dass mit dem Wachsen der Herzkraft im Gegentheil freilich die Geschwindigkeit des Blutlaufes ebenfalls beschleunigt wird, der hydrostatische Druck dagegen steigt.

Wenden wir dies nun auf das Blut in den Lebervenen und den übrigen Verzweigungen der aufsteigenden Hohlader an. Was zunächst die Aspirationskraft betrifft, so muss dieselbe für beide Theile gleich gesetzt werden. Der Effekt dieser gleichen Kraft wird jedoch wohl noch etwas günstiger für die Lebervenen ausfallen, als für den unteren Theil der vena cava inferior, da in jener und ihren Aesten das Blut kaum der Kraft der Schwere entgegenströmt, was in ausgezeichnetem Masse bei dieser der Fall ist. Die vis a tergo andererseits anlangend, so muss diese ganz entschieden bedeutend grösser für die Extremitätenvenen ausfallen, als für die venae hepaticae, da die in den ersteren zur Geltung kommende die nur durch die Widerstände e i n e s Capillarsystems geschwächte Herzkraft darstellt; während bei den letzteren Venen zwei passirte Capillargefässysteme in Betracht kommen. Die Folge hiervon wird sein, dass das Blut in den Lebervenen unter einem beträchtlich viel geringerem Drucke steht, als in den Extremitätenvenen, wobei natürlich immer vorausgesetzt wird, dass zwei gleich weit vom Herzen entfernte Punkte zum Vergleich herangezogen werden.

Denkt man sich jetzt eine gewisse Quantität von Blut vom rechten Ventrikel in den Vorhof und die vena cava inferior hineingetrieben, so wird die hierdurch erzeugte Welle sich entschieden vorzugsweise dahin wenden, wo ihr die geringsten Widerstände entgegenstehen. d. h., wie vorher auseinandergesetzt, in die Lebervenen. Es wird also die Stauung sowohl, wie die Pulsation ganz besonders wenigstens unter gewöhnlichen Verhältnissen dieses Gefässgebiet betreffen müssen, was denn auch meistens in einem so hohen Grade der Fall ist, dass das ganze solide Organ, die Leber in eine pulsirende Masse verwandelt wird, während an den weiter unten von der Hohlader abgehenden Zweigen kaum Zeichen von Venenstauung, viel weniger denn von Pulsation auftreten.

Ganz anders jedoch müssen sich die Verhältnisse gestalten, wenn der Blutdruck in dem einen oder anderen zur cava inferior gehörenden Venengebiete sinkt. Es wird dann offenbar nur von der Grösse dieses Sinkens abhängen, ob in der betreffenden Gefässpartie ebenso günstige oder noch günstigere Chancen für das Zustandekommen eines Venenpulses gegeben sind, wie in den Lebervenen. — Wie aber kommt ein solches partielles Sinken des Blutdruckes zu Stande? Einfach durch eine Erweiterung der Venen. Freilich wird hierdurch die Grösse der vis a tergo nicht vermindert; wohl aber wird die Arbeit, die sie zu leisten hat, vergrössert, was offenbar denselben Effekt haben muss, wie eine Verminderung der Kraft selbst. Nimmt man z. B. an, dass der Durchmesser einer Vene um das Vierfache wächst, so wird augenscheinlich der Bruchtheil der Herzkraft, der bisher das Blut in dieser Vene bewegte, jetzt eine über 12mal so grosse Blutmasse fortzubewegen haben. Es wird diese Erweiterung also dieselbe Wirkung haben, wie das Sinken der Herzkraft für diese Vene auf etwa ein Zwölftel ihrer früheren Grösse.

Um nun endlich zum vorliegenden Fall zurückzukehren, so finden wir bei diesem eine derartige Venenerweiterung in sehr hohem Grade, und hierdurch ist denn auch, denke ich, das Auftreten der Pulsationen an der saphena magna und ihrer Wurzeln erklärt. Freilich könnte man die Sache umkehren. Man könnte sagen: jede Vene erfährt, wie die Erfahrung lehrt, wenn eine Zeit lang das Blut in ihr gestaut wird, eine Erweiterung; so könnte denn auch hier die durch die Tricuspidalinsufficienz bewirkte Stauung und Pulsation das Primäre, die Erweiterung erst das Secundäre sein. Dass die Ectasien durch eine Stauung entstanden sind, ist allerdings entschieden anzunehmen; dass aber diese Stauung durch die

Klappeninsufficienz bewirkt sei, ist wohl kaum glaublich. Dagegen sprechen: einmal das Beschränktsein der Ectasieu auf eine Extremität, dann das wahrscheinlich schon lange Bestehen derselben, wie aus dem früheren Leiden der Patientin an Beingeschwüren zu entnehmen; endlich die Seltenheit einer Complication der Tricuspidalinsufficienzen mit Varicen, während es doch nicht einzusehen ist, weshalb eine Ursache, die hier gewirkt haben sollte, nicht auch unter ganz denselben Verhältnissen wieder wirkte.

Ausser den beiden vorgenannten Formen von Venenpuls kommt noch eine andere Art oder vielmehr eine Modification der letzten Form vor. Dieselbe ist zuerst von Friedreich [1]) beobachtet und als schwacher Venenspuls im Gegensatz zum starken bei Tricuspidalinsufficienz bezeichnet worden. Sie besteht darin, dass durch die blosse Vorhofcontraction eine Welle in den Venen erzeugt wird. Dieser schwache Venenpuls scheint nur in der jugularis interna vorzukommen und sind zu seinem Zustandekommen noch verschiedene Bedingungen erforderlich: Ein Hinderniss für die Entleerung des Vorhofs in den rechten Ventrikal, dann eine Insufficienz der Jugularvenenklappen. Es ist dieser Puls insofern von Wichtigkeit, als er die frühere Annahme: es sei der Jugularpuls ein pathognomonisches Zeichen von Tricuspidalinsufficienz, berichtigt.

2. Undulation der Venen.

Die Pulsation der Venen kam dadurch zu Stande, dass die Herzkraft direkt eine Welle in den Venen erzeugte; im Gegensatz hierzu kommt bei der Undulation die Welle erst dadurch zu Stande, dass der continuirliche Strom zeitweilig gehemmt wird. Schon unter normalen Verhältnissen findet man nun in den grösseren Venenstämmen eine zeitweilige Hemmung des Blutes beim Einfliessen in den Vorhof und eine hierdurch zu Stande kommende Wellenbewegung. Die Hemmung aber besteht darin, dass während der Systole des Vorhofs die Bedingungen für das Einfliessen des Blutes in denselben viel ungünstiger sind, als während der Vorhofdiastole. Der Grund nun, weswegen diese Welle nicht überall in den Venen zum Vorschein kommt, ist ihre Schwäche. In der kurzen Zeit, in welcher der Abfluss des Blutes wirklich gehemmt ist, strömt nur so viel Blut in die grossen Venenstämme nach, als diese wirklich zu fassen vermögen, es wird also auch nur auf diese grossen Stämme die Welle beschränkt bleiben. Es hängt also offenbar nur von der grösseren oder geringeren Füllung der Venen mit Blut ab, wie weit jene Undulationen in ihnen zur Anschauung kommen werden. Und in der That werden bei höheren Graden von Stauung die Undulationen an den Venen des Halses sichtbar. Diese höheren Grade von Stauungen können ihren Grund haben: einmal in allen den Lungenkrankheiten, die, ohne die Blutmasse zu vermindern, einen Theil der Wege für das Lungenblut vernichten oder in Erkrankungen des Herzens, die eine Ueberfüllung des rechten Ventrikels und Vorhofs zur Folge haben (besonders die obstruirenden Klappenfehler des linken Herzens).

Während bei der ebenbetrachteten Form von Undulation es erste Bedingung war, dass die Venen vom Blute stark erfüllt sind, kommen entschieden noch andere Fälle von Wellenbewegungen des Blutes in nur schwach oder mässig erfüllten Venen vor, die ebensowenig dem echten Venenpuls wie der vor-

---

[1]) Dr. N. Friedreich. Krankheiten des Herzens. 2. Aufl. 1867. S. 52.

genannten Form von Undulation zuzurechnen sind. Es wurden in letzter Zeit einige hierher gehörige Fälle auf der akademischen Klinik in Kiel beobachtet, und erlaube ich mir zunächst, dieselben kurz anzuführen.

Der erste Fall betraf einen jungen 19jährigen Zimmermann, W. Ruser, der am 11. März d. J. in's Krankenhaus aufgenommen wurde. Derselbe bot in seinem äusseren Habitus das Bild eines etwa 15jährigen, dabei aber gutgenährten Individuums dar, hatte einen stupid-melancholischen Gesichtsausdruck und klagte über Herzklopfen und Klopfen und Sausen im Kopf. Das einzige physikalisch Nachweisbare war eine Hypertrophie des linken Ventrikels, erkennbar aus der Vergrösserung des Herzens in der Längsrichtung, ungewöhnlich lauten Herztönen und dem äusserst kräftigen Pulse. Was nun die Venen betraf, so fand in der jugularis interna eine unzweifelhafte Wellenbewegung des Blutes statt. Zwar bot das genannte Gefäss wegen seiner zu geringen Anfüllung weder dem Auge noch dem aufgelegten Finger das Bild einer An- und Abschwellung, dagegen war ein continuirlicher Strom in demselben absolut durch den auscultatorischen Befund auszuschliessen. Man hörte nämlich bei jeder Diastole des Herzens ein lautes singendes Geräusch über der vena jugularis interna, besonders der rechten, das am lautesten an dem Sternalende der ersten Rippe und zwischen den beiden Bänchen des sternocleidomastoideus vernommen wurde. Ein solches Venengeräusch ist, so viel ich weiss, bisher nur zweimal, und zwar von Friedreich[1]) vernommen worden, und giebt derselbe ihm den Namen: das diastolische Nonnengeräusch. Die Erklärung, die dieser Forscher dem Entstehen des Geräusches giebt, findet durch unseren Fall eine vollständige Bestätigung. Friedreich erklärt das Zustandekommen dieses Geräusches nämlich so, dass die stark erweiterte und kräftig pulsirende Aorta im Momente ihrer Pulsation einen Druck auf die anliegende obere Hohlvene ausübt und so den Blutstrom auch in den Halsvenen hemmt, welcher letztere während seines Fliessens das gewöhnliche Nonnengeräusch erzeugt. In dem angeführten Falle nun war die Bedingung für die Erweiterung und kräftige Pulsation auf das Vollständigste durch die Hypertrophie des linken Ventrikels geliefert. Die andere von Friedreich geforderte Bedingung der Anämie bestand allerdings nicht. Doch dürfte man hierauf kein so grosses Gewicht legen, wenn man bedenkt, dass durch jede Steigerung der Druckkraft des Herzens die Füllung der Arterien einerseits steigt, die Venen aber andererseits wegen der Beschleunigung des Blutstromes in ihnen sich als schwächer gefüllt darstellen. Während also in Wirklichkeit eine allgemeine Anämie nicht bestand, waren hier doch die Venen nicht stärker gefüllt, als bei einer solchen, und damit die Bedingungen für das Zustandekommen des Nonnengeräusches gegeben.

In dem ebenbeschriebenen Falle war also die schwache Anfüllung der Venen die Ursache einmal für das Auftreten des Geräusches, zweitens für das Fehlen einer sichtbaren An- und Abschwellung der Vene. Es würde demnach unter sonst gleichbleibenden Verhältnissen nur eine stärkere Füllung dazu gehören, um die Wellenbewegung auch dem Auge und Finger zugänglich zu machen. So führt denn auch Friedreich[2]) das Zustandekommen einer Undulation auf diese Weise als etwas nichts Unwahrscheinliches an. Folgende zwei Fälle, welche auf der hiesigen Klinik ambulant behandelt wurden, lassen denn auch wohl kaum eine andere Erklärung zu.

Der erste Fall betraf eine 27jährige Frau, die seit 4 Jahren an den Erscheinungen der Chlorose litt. Das Herz zeigte ausser einer nach oben und links vergrösserten Herzdämpfung und einem nich

---

[1]) Friedreich. Krankh. d. Herz. 2. Aufl. 1867. S. 96.

[2]) Friedreich a. o. O. S. 47.

ganz reinen systolischen Ton über dem linken Ventrikel nichts Abnormes. Dagegen sah man an den Venen der linken Seite des Halses, sowohl der jugularis interna wie externa, ein deutliches Anschwellen bei der Systole und Abschwellen bei der Diastole des Herzens, das bei Compression der Venen über der Clavicula vollkommen verschwand. Bei Compression der Venen höher oben wurde die Erscheinnng sehr bedeutend abgeschwächt, ohne doch vollkommen anfzuhören. Diese Pseudopulsationen waren isochron mit dem Radialpuls, gewannen mit der Exspiration an Intensität, nnd fehlten vollständig an der rechten Seite.

Der zweite Fall war dem vorigen sehr ähnlich. Er betraf ein junges Mädchen, das ebenfalls seit längerer Zeit an Chlorose gelitten. Anch hier zeigten sich an den Halsvenen der linken Seite sehr deutliche mit den Herzbewegnngen synchrone An- und Abschwellungen, an denen der rechten Seite war etwas Aehnliches zu beobachten, aber von viel geringerer Evidenz.

Diese beiden Fälle nun lassen sich wohl kaum anders erklären, als durch eine zeitweise Compression einer Vene durch die anliegende Arterie im Moment ihrer Pulsation. Zwar war bei beiden der Grund der Erweiterung der Aorta nicht in einer Hypertrophie des linken Ventrikels zu suchen (denn die bei dem ersten Fall beobachtete Vergrösserung der Herzdämpfung musste entschieden auf Retraction der Lungen zurückgeführt werden); [1]) wohl aber war auch hier eine Arterienerweiterung anzunehmen, und zwar durch die Erschlaffung ihrer Wandungen. Man war aber berechtigt, eine solche Erschlaffung anzunehmen wegen der bestehenden Chlorose. Denn wie die Action der willkührlichen Muskeln bei dieser Krankheit herabgesetzt ist, so muss auch entschieden angenommen werden, dass der Tonus der glatten Muskelfasern der mittleren Arterienhaut vermindert ist, wie das denn auch durch den weichen und daneben vollen Puls Chlorotischer bewiesen wird. Diese Erschlaffung der Arterienwandung muss aber, was das Verhalten der Arterie zur Vene anbetrifft, offenbar denselben Effekt haben, wie eine Hypertrophie des linken Ventrikels: bei jeder Ventrikelsystole wird die minder widerstandsfähige Arterie über das gewöhnliche Maass ausgedehnt werden und dabei eine Compression einer anliegenden Vene bewirken müssen. In unsern Fällen nun war jedenfalls die vena anonyma sinistra diejenige, welche besonders comprimirt wurde, und scheint diese Vene ganz ausnehmend günstig für eine derartige Compression gelagert. Zwischen den Aortenbogen und die drei von diesem abgehenden Stämme einerseits, das Brustbein andererseits eingelagert, bedarf es augenscheinlich keiner allzugrossen Erweiterung der erstgenannten Arterien, um den Blutstrom in dieser Vene zu stören.

Wo man sonst im Körper günstige Bedingungen für das Zustandekommen einer derartigen Venenundulation findet, da sind die Venen meistens der Beobachtung nicht zugänglich. Vielleicht jedoch dürfte der seiner Natur nach noch fragliche Venenpuls im Auge auf ein ähnliches Verhältniss zurückgeführt werden. Wenigstens wäre es denkbar, dass durch die arteria centralis retinae ein Druck auf die gleichnamige Vene im Moment ihrer Diastole ausgeübt wird, wenn erstere durch den erschwerten Eintritt des Blutes in die Verzweigungen derselben, wie er ja bei künstlichem Druck auf das Auge oder bei Glaukom zu Stande kommen muss, erweitert ist und kräftiger arbeitet.

Zum Schluss sei es noch erlaubt, zusammenzustellen, an welchen Venengebieten die verschiedenen Formen von Puls und Undulation beobachtet sind.

An den Venen des Gesichts sind bis jetzt nur Pulsationen bei Tricuspidalinsufficienz gesehen. Die Venen des Halses zeigten dagegen die mannigfachsten Wellenbewegungen, denn ausser dem Capillar-Venenpuls sind sämmtliche Formen an denselben häufig gesehen. An denjenigen des Rumpfes kamen

[1]) Th. Look. Die Vergrösser d. Herzdämpf. b Chlorot Kiel 1868.

nur wahre Pulsationen bei Tricuspidalinsufficienz einigemal zur Anschauung; desgleichen an den Lebervenen. Was endlich die Venen der Extremitäten betrifft, so wurde an ihnen bisher nur der Capillar-Venenpuls und in seltenen Fällen Puls bei mangelhafter Verschliessbarkeit des ostium venosum dextrum beobachtet.

Praelectio.

Ueber die bisher beobachteten Fälle von Pankreatitis.

THESEN.

1. Ohne häufig wiederholte Temperaturmessungen ist eine rationelle Behandlung des Typhus unmöglich.
2. Das Morphium hydrochloratum ist dem Morphium aceticum in allen Fällen vorzuziehen.
3. Es ist zuweilen Pflicht des Arztes, ein lebendes Kind zu perforiren.

Curriculum vitae.

Der Verfasser, am 3. August 1844 zu Altona geboren, evangelischer Confession, erhielt seine Gymnasialbildung auf dem Gymnasium zu Altona, welches er Michaelis 1864 nach absolvirtem Maturitätsexamen verlies. Er wurde in Kiel immatriculirt, ging von da nach zweisemestrigem Aufenthalt nach Basel, wo er zwei Semester den medizinischen Studien oblag. Michaelis 1866 vertauschte er diese Universität mit der Berliner Hochschule und liess sich nach einem ½jährigen Aufenthalt daselbst wiederum in Kiel immatriculiren. Während seiner Studienzeit hörte er die Vorträge folgender Lehrer: Bartels, Behn, Carsten, Edleffsen, Esmarch, Frerichs, His, Jürgensen, Kirchner, Litzmann, Völckers. Am 11. August dieses Jahres bestand derselbe das examen rigorosum.

1869. VII.
Medic. XIX.

UEBER EINEN FALL VON CARCINOM DER LEBER UND CARCINOMATÖSER THROMBOSE DER AUFSTEIGENDEN HOHLADER.

INAUGURALDISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWUERDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHUELFE

UNTER ZUSTIMMUNG DER MEDICINISCHEN FACULTAET ZU KIEL

NEBST DEN BEIGEFUEGTEN THESEN

OEFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DETLEF MARTENS

AUS BURG, DITHMARSCHEN.

KIEL.

DRUCK VON C. F. MOHR.

1869.

Zum Druck genehmigt:

Dr. **Bartels,**

d. z. Decan.

Im Verlaufe dieses Sommers wurde mir Gelegenheit geboten, in der hiesigen medicinischen Klinik einen Krankheitsfall zu beobachten, der mir sowohl vom diagnostischen, wie vom pathologisch-anatomischen Standpunkt aus nicht ohne Wichtigkeit zu sein scheint und den ich deshalb mit der gütigen Erlaubniss des Herrn Prof. Bartels hier veröffentliche.

Anamnese. Der Patient, August Gross, Seiler aus Königsberg, 27 Jahr alt erinnert sich nicht, in seiner Jugend jemals an einer bemerkenswerthen Krankheit gelitten zu haben. Nur zwei Male, in seinem 21. und in seinem 23. Lebensjahre machten ihm Beingeschwüre längere Zeit zu schaffen. Das erste Mal verheilte das Geschwür erst, nachdem der behandelnde Arzt das Messer angewandt hatte, beim zweiten Male trat die Heilung spontan ein. Kurze Zeit nachdem das erste Beingeschwür verheilt war, bemerkte Patient Venenentasien an beiden untern Extremitäten. Im Laufe der Zeit nahmen diese Ektasien an Ausdehnung zu und verbreiteten sich allmählich über Bauch und Brust, gaben jedoch zu keinen sonderlichen Beschwerden Anlass. Im letzten Jahr bemerkte der Kranke eine langsam zunehmende Anschwellung des Bauchs und der untern Extremitäten, sowie eine Abnahme seiner Kräfte. Der Urin wurde immer nur in sehr spärlicher Menge gelassen und hatte nach Angabe des Patienten einen üblen Geruch.

Seit dem Februar dieses Jahres bemerkte Patient einen Tumor in der rechten Unterrippengegend. Etwa zu Anfang des Monats April stellten sich Störungen des Allgemeinbefindens ein, Schmerzen im rechten Hypochondrium, Appetitlosigkeit, zuweilen Husten und Diarrhoen. Die allmählich wachsenden Beschwerden veranlassten den Kranken, sich am 30. Juni in die hiesige medicinische Klinik aufnehmen zu lassen.

Status praesens. Der Patient ist von mittlerer Statur, sieht cyanotisch und ikterich aus, ist im Gesicht nicht auffällig abgemagert. Die untern Extremitäten sind ödematös angeschwollen, der Unterleib aufgetrieben, die obern Extremitäten und der Brustkorb mager und von schwacher Muskulatur. Der panniculus adiposus ist überall fast ganz geschwunden. An beiden untern Extremitäten sind Phlebectasien in grosser Zahl vorhanden. Von der Inguinalgegend steigen zwei dicke Venenstränge über Bauch und Brust in die Höhe; an jeder Seite des Bauches verläuft einer von diesen Strängen, unter sich hängen beide durch kleinere Venennetze zusammen. Die in der Nähe des Nabels liegenden Hautvenen sind bedeutend erweitert und bilden unter vielfachen Windungen einen dichten Gefässkranz, das sogenannte Caput Medusae, um den Nabel herum. Auf

der rechten Seite der Brust sieht man die stark ausgedehnten Venen pulsieren. In der rechten Unterrippengegend gewahrt man einen sehr umfangreichen über die Mittellinie hinausgehenden Tumor, dessen Grenzen nach unten und nach beiden Seiten hin durch die Palpation deutlich zu bestimmen sind. Dieser hart und höckerig anzufühlende Tumor gehört offenbar der Leber an, deren scharfer und harter Rand sich aus der Geschwulst deutlich fühlbar nach rechts fortsetzt und sich mit sammt dem Tumor bei jeder Inspiration nach abwärts bewegt. Die Percussion ergiebt für die Leber folgende Grenzen: Vom oberen Rand der fünften Rippe bis zum untern Ende des Tumors in der linea parasternalis: 20 Centimeter. Von derselben Höhe in der linea mammillaris: 19 Cent. Ebenso in der linea axillaris 15 Cent. Die Herzdämpfung beginnt am vierten linken Rippenknorpel, überschreitet nach rechts den rechten Sternalrand und geht hier in der Höhe der fünften Rippe in die Region der absoluten Leberdämpfuäg über. Der rechte Lungenrand verschiebt sich bei der Inspiration nur wenig, der linke dagegen gut. Die Milz ist bedeutend vergrössert und bei der Inspiration unter dem Rippenbogen palpabel. — In der Rückenlage ergiebt die Percussion zu beiden Seiten des Bauches gedämpften Schall, in der Knieellenbogenlage zeigt sich gedämpfter Schall um den Nabel herum, woraus auf das Vorhandensein von freier Flüssigkeit im Bauchraum geschlossen werden muss. Am Herzen wurden keine Abnormitäten wahrgenommen; nur in den ersten Tagen nach der Aufnahme des Kranken hörte man ein den systolischen Ton begleitendes Geräusch, das sich am deutlichsten über der Arteria pulmonalis zu erkennen gab. Später jedoch verlor sich dieses Geräusch wieder und war demnach nur als ein accessorisches auszulegen. Im Uebrigen waren die Töne rein und bis zum Ende des Patienten laut und kräftig.

Ein merkwürdiges und schwer zu erklärenden Phänomen bildeten die bei unserm Patienten gehörten Gefässgeräusche. Im fünften Intercostalraum hörte man nach dem Verlaufe der aus der arteria mammaria interna kommenden Intercostalarterien constante rhythmisch mit der Systole des Herzens zusammenfallende Geräusche, die sich später an der oberen Grenze des Lebertumors nach Aussen hin bis zur Axillarlinie verfolgen liessen. Zuweilen waren auch dem Verlaufe der stark ausgedehnten vena epigastrica sup. entsprechend Geräusche zu vernehmen, jedoch nicht beständig und abwechselnd deutlicher oder schwächer.

Die Klagen des Kranken bestanden Anfangs nur in einem der Lage der Leber entsprechend empfundenen Gefühl von Druck und Fülle. Beim Druck auf die genannte Stelle wurden die Beschwerden nur wenig stärker. Ueberdies traten diese Beschwerden nur anfallsweise auf. Mit dem allmählichen Wachsen des Tumors und der Zunahme des Ascites verbanden sich Schmerzen, die gegen das Ende der Krankheit beständig und in immer grösserer Intensität empfunden wurden.

Durch den Druck, welchen die immer grösser werdende Leber, sowie die starke Wasseransammlung im Bauchraum auf das Zwerchfell ausübten, wurde letzteres allmählich immer mehr nach oben gedrängt. Die hierdurch bewirkte Compression der Lungen beeinträchtigte allmählich in immer höherem Grade die Respiration. — Bei der Aufnahme des Kranken hörte man nach über beiden Lungen überall gute Athmungsgeräusche; später wurde im untern Theil der rechten Lunge kaum noch vesikuläres Athmen vernommen. Der Lungenschall reichte vorne rechts nur noch bis zur Höhe der dritten Rippe, hinten nur bis zum siebenten Brustwirbel. Es trat Dyspnoe auf, die allmählich heftiger wurde und sich zu einzelnen heftigen Anfällen steigerte, während deren

über der rechten Lunge hinten gar kein, vorn nur sehr schwaches Athmungsgeräusch zu hören war. Meistens waren die dyspnoetischen Anfälle verbunden mit allgemeiner Uebelkeit und Erbrechen von Speiseresten. Einmal wurde mit einem Hustenanfall eine rothbraune Masse ausgeworfen; bei mikroskopischer Untersuchung liess dieselbe jedoch nichts Besonderes erkennen.

Harn wurde vom Patienten immer nur in geringer Menge gelassen; derselbe enthielt weder jemals Gallenbestandtheile, noch Eiweiss. Der Stuhl war nur im Anfang diarrhoich, von normaler Farbe, ohne fremde Beimengungen.

Das Allgemeinbefinden war anfänglich wenig gestört. Allmählich wurde der Schmerz im rechten Hypochondrium, sowie die Athmungsnoth immer quälender. Der anfänglich noch gute Appetit wurde allmählich schlechter; dem entsprechend zeigte sich auch die Ernährung beeinträchtigt, die früher dicken Venenstränge waren weniger mit Blut gefüllt.

Vom Tage seiner Aufnahme, also vom 30. Juni an bis zum 15. Juli zeigte der Kranke etwas erhöhte Temperaturen. Die abendlichen Exacerbationen schwankten zwischen 38° bis 38,6°. Am Morgen ging die Temperatur meistens bis zur Norm herab. Vom 15. Juli bis zum 5. Aug. zeigten sich keine Abweichungen von der Norm. Am 5. Aug. wurde der Patient wieder fieberhaft; an diesem Tage stieg die Temperatur bis zu 39,2°, am 6. und 7. Aug. sogar bis zu 39,4°. Ein Grund für diese Erscheinungen war nicht nachzuweisen. Allerdings hatte Erbrechen stattgefunden, auch wurde über Schmerzen im Leibe geklagt, jedoch waren diese Schmerzen von so geringer Heftigkeit, dass man sie nicht wohl für peritonitische Symptome ansehen konnte.

Die fieberhaften Temperaturen blieben bis zum Tode des Patienten und kehrten auch am Morgen nicht mehr zur Norm zurück. Der Ascites nahm in auffallender Weise zu, die Beine zeigten sich stark geschwollen. Die Schmerzen wurden immer heftiger empfunden, die Athmungsnoth stieg aufs höchste. Der Patient sah elend und verfallen aus. Der Puls blieb bis zum Tode voll und kräftig und zeigte 120 Schläge in der Minute. — Am 9. Aug. Abends 8 Uhr befand sich der Kranke in höchster Athemnoth; Athmungsgeräusche waren nur noch in den obern Lappen beider Lungen schwach zu vernehmen. Gegen 10 Uhr erfolgte der Tod, nachdem noch vor einer Viertelstunde der Kranke verhältnissmässig wohl angetroffen war.

Die enormen von den untern Extremitäten über Bauch und Brust sich fortsetzenden Venenstränge, sowie die um den Nabel in vielfachen Windungen herumziehenden Venennetze deuteten auf eine Behinderung des Kreislaufs sowohl namentlich im Gebiet der aufsteigenden Hohlader, als auch der Pfortader. Der Grund dieser Kreislaufsstörung lag ohne Zweifel in der excessiven Vergrösserung der Leber, welche sowohl die aufsteigende Hohlader bei ihrem Durchtritt unter den Spigel'schen Lappen, als auch die Pfortader comprimirt haben konnte.

Die Vergrösserung der Leber war eine so hochgradige, wie sie nur durch Krebsgeschwülste, Echinococcen, amyloide Degeneration und Leuchaemie bewirkt werden konnte. Gegen die Annahme einer Speckleber, wie auch der Leuchaemie sprach die fühlbare, höckerige Beschaffenheit der Leber; ausserdem fehlten dafür alle aetiologischen Momente. Es blieb demnach nur die Wahl zwischen Carcinom und Echinococcus.

Es lag allerdings jetzt am nächsten, an Carcinom als die unter diesen beiden Geschwulsten am häufigsten vorkommende zu denken. Gegen diese Annahme sprachen jedoch das jugendliche

Alter des Patienten, das lange Bestehen der krankhaften Zustände (schon im 21. Lebensjahre zeigten sich bei unsern Kranken die ersten Erscheinungen einer Kreislaufsstörung). Dazu war die Geschwulst bis kurz vor dem Tode des Kranken mit nur geringen Schmerzen verlaufen; es fehlten die Erscheinungen des Krebsmarasmus, die nach so langem Bestehen des Uebels vermuthlich hätten eintreten sollen: das kachektische Aussehen, die welke Beschaffenheit der Haut.

Eine einfache Echinococcusgeschwulst konnte ausgeschlossen werden durch das Fehlen der Fluctuation, des frémissement hydatique die höckerige Beschaffenheit der Oberfläche der Leber.

Unter diesem Umständen lag es nahe, an die Möglichkeit einer multiloculären Echinoccengeschwulst zu denken. Natürlich konnte bei der Schwierigkeit der differentiellen Diagnose zwischen Carcinom und multiloculärem Echinococcus das Vorhandensein des letzteren nur gemuthmasst werden.

Die Theragie konnte bei unsern Kranken nur eine symptomatische sein. Zur Erhaltung der Kräfte wurde Wein verordnet, sowie Syr. ferri jodat. Zur Linderung der Schmerzen im rechten Hypochondrium wurden Kataplasmen von Kreuznacher Mutterlauge angewandt; als im spätern Verlauf die Schmerzen an Heftigkeit zunahmen, wurden Injectionen von Morphium 0,015 grm. gemacht.

Am 10. August wurde von Herrn Prof. Bartels die Section gemacht; dieselbe ergab folgendes Resultat:

Mittelgrosse, mässig abgemagerte Leiche, die obere Körperhälfte ist stark cyanotisch gefärbt, ebenso das Gesicht. An den untern Extremitäten, am Scrotum, an den Bauchdecken, sowie am Thorax zeigen sich enorm ausgedehnte Venennetze. Beim Durchschneiden der Bauchdecken klaffen die oft fingerdicken Venenstrenge und zeigen sich mit Gerinnseln angefüllt.

Das Zwerchfell ist nach oben gedrängt, steht gegenüber dem vierten Rippenknorpel. Im Herzbeutel befindet sich eine geringe Menge stark ikterisch gefärbter Flüssigkeit. Aus der rechten Wand des Herzbeutels ragen mehrere nussgrosse Knoten von weisslicher Farbe hervor. Am Herzfleisch und an den Klappen zeigen sich keine Abnormitäten.

Beim Durchschneiden der aufsteigenden Hohlader zeigt sich das Lumen derselben an der Durchtrittsstelle durch das foramen quadrilaterum durch eine Wucherung von weissgelber Farbe und starkem Gefässgehalt gänzlich verschlossen. Unterhalb der Leber ist die Hohlader wegsam.

Die linke Lunge ist frei beweglich in ihrem Pleurasack, hat 3 Lappen und ist überall von zahlreichen hirsekorn- bis nussgrossen Knoten von weissgelber Farbe und deutlicher Gefässbildung durchsetzt. Die grösste Menge derselben liegt unter dem Pleuraüberzug. Die rechte Lunge ist in ihrer ganzen Ausdehnung mit der Brustwand verwachsen und von ähnlichen Knoten durchsetzt wie die linke.

Bei Eröffnung des Peritonealsackes fliesst gegen 3 Litre blutig gefärbter Flüssigkeit heraus, die einzelne feste Cruosmassen ausgeschieden hat.

Die Milz ist stark vergrössert, 19 Centimeter lang, 13 Ctm. breit, 8 Ctm. dick, von derbem und festem Gefüge und blassbraunrother Farbe. Ihre Kapsel ist mit grobkörnigen Verdickungen durchsetzt.

Zwischen den Duplikaturen des Bauchfells, welche den Magen und Quergrimmdarm mit einander verbinden, zeigt sich ein grosses Blutcoagulum.

Der Magen ist von Gas ziemlich stark ausgedehnt, seine Schleimhaut etwas gewulstet und von zähen Schleimmassen bedeckt.

Die Leber ist von sehr bedeutendem Umfang, hat eine Breite von 23 Centimeter, eine Länge von 24 Cent., einen Dickendurchmesser von 12 Cent. und übertrifft an Gewicht eine normale Leber um das Doppelte. Ihre Oberfläche zeigt eine durch zahlreiche schwielige Einlagerungen bedingte unebene Beschaffenheit, so dass sie das Ansehen einer cirrhotischen Leber darbietet. Beim Durchschneiden zeigt sie zahlreiche sowohl an der Oberfläche, wie in der Tiefe gelegene markschwammähnliche Geschwülste bis zu Faustgrösse. Das zwischen diesen Geschwülsten liegende gesunde Gewebe ist hart und von blassgelber marmorierter Färbung.

Das Lumen der Pfortader ist durch cirrhotisch degeneriertes Lebergewebe derartig comprimiert, dass sie dem kleinen Finger nicht den Durchgang gestattet.

Beide Nieren sind von normaler Gestalt, lassen die Kapsel leicht fahren; der Durchschnitt der Niere ist von normalem Aussehen.

Der Dickdarm ist mit flüssigem, gallig gefärbtem Koth gefüllt, die Schleimhaut normal. Die Mesenterialdrüsen sind von mässigem Umfang; das Mesenterium zeigt ausser einer intensiv gelben Färbung nichts Abnormes. Im Dünndarm, sowie in den übrigen Bauchorganen sind keine pathologischen Veränderungen.

In dem von uns beobachten Falle waren ohne Zweifel die bedeutendsten pathologisch-anatomischen Veränderungen in der Leber und in der Cava ascendens gefunden. Die verschiedenen Geschwülste in der Leber, sowie die das Lumen der Hohlader verlegenden Massen, als auch die in Lungen und Herzbeutel gefundenen Knoten zeigten bei genauerer Untersuchung die Structur des Markschwamms.

Offenbar waren die in der Leber und Hohlader gefundenen Krebsablagerungen die zuerst entstandenen. Bei unserm Patienten hatten sich schon 6 Jahre vor dessen Tode Venenektasien an den untern Extremitäten gebildet, die sich später auch über Bauch und Brust ausdehnten. Wenn man nun daran denkt, dass kurze Zeit vor dem Eintreten der Phlebektasien Beingeschwüre vorhanden waren, die erst nach Anwendung des Messers zur Heilung kamen, so könnte man zu der Vermuthung kommen, dass nach Exstirpation eines Krebsgeschwürs am Bein sich wie so häufig auf metastatischem Wege die Carcinome in der Leber und Hohlvene entwickelt hätten. Jedoch ist wohl kaum anzunehmen, dass Leberkrebs, zumal die am rapidesten verlaufende Form desselben, mit der wir hier zu thun hatten, so spät hätte zum lethalen Ausgang führen sollen. Dazu hatte unser Patient einem Beruf obgelegen, der öfteres langes Stehen erforderte und deshalb die Bildung von Varicositäten begünstigte. Aus diesen Gründen glaube ich die Entstehung der Phlebektasien an den unteren Extremitäten auf eine Zeit vor Erkrankung der Leber und auf andere Ursachen zurückführen zu müssen.

Die Leber ist unter allen inneren Organen nächst dem Magen am häufigsten der Sitz carcinomatöser Degeneration. So fand Oppolzer bei 4000 Leichen 53 Mal Leberkrebs als die Ursache des tödtlichen Ausganges; nach Rokitansky's Erfahrungen kommt auf 5 Fälle von Carcinom in den verschiedensten Organen ein Fall von Carcinom der Leber, nach in Prag angestellten Beobachtungen stellt sich sogar das Verhältniss wie 4 zu 1.

In der Mehrzahl der Fälle erkrankt die Leber sekundär an Krebs. Bei dem häufigen Vorkommen des Krebses im Magen ist ein directes Uebergreifen von diesem Organ auf die Leber sehr gewöhnlich; in andern Fällen verfällt die Leber der Carcinose dadurch, dass Krebsmassen aus den Organen des Unterleibs durch die Pfortader ihr zugeführt werden. Oft auch wird die Leber nach Ausrottung einer Krebsgeschwulst an andern Theilen des Körpers von Carcinom ergriffen. Die Fälle, in welchen das Carcinom in der Leber als primäres auftrat, stehen sicherlich neben den Fällen sekundärer Entartung nur sehr vereinzelt da. Neuere Pathologen (Cohnheim) haben sogar das Vorkommen von primärem Leberkrebs ganz in Abrede gestellt. —

Mit dem Leberkrebs hatte sich bei unserem Patienten fast gleichzeitig dieselbe Neubildung in der aufsteigenden Hohlvene gebildet. Die Entstehung derselben konnte auf verschiedene Weise zu Stande gekommen sein. Wahrscheinlich war der Krebs hier entstanden durch directes Weiterwuchern, denn die Neubildungen in beiden Organen hingen durch Vermittelung der Lebervenen continuierlich mit einander zusammen. Es entwickelt sich auf diese Weise, durch directes Uebergreifen einer Krebsgeschwulst auf die benachbarten Venen am häufigsten das Carcinom in den venösen Gefässen.*) Dabei kann in manchen Fällen die Krebsmaterie die Venen durchdringen bei vollkommenem Unversehrtbleiben ihrer Häute. Weit öfter zerstört aber die Krebsgeschwulst die Venenwände. In diesem Fall breitet sich das Carcinom entweder bloss auf die äussere Venenhaut aus, wuchert in derselben nach auf- und abwärts**), lässt jedoch die inneren Häute unversehrt oder es schreitet von aussen nach innen vorwärts, durchbricht auch die innere Gefässhaut, wuchert in das Venenrohr hinein und kann es vollständig mit Krebsmasse erfüllen. Wenn einmal die Krebsmasse die Venenwand durchbrochen hat, so vergrössert sich dieselbe durch Organisation aufgelagerter Blutcoagula meistens sehr schnell und gewinnt einen viel grösseren Umfang, als man oft nach der unbedeutenden Perforationsöffnung erwarten sollte. Die zuletzt genannte Ausbreitung des Krebses beobachtet man am häufigsten bei den grossen Venenstämmen des Unterleibs, der Pfortader, den Leber-, Milz- und Nierenvenen, sowie der untern Hohlader, welche der wuchernden Ausbreitung eines Leber-, Gekrös- oder Retroperitonealkrebses unterliegen.

Eine andere Art der Entstehung des Venenkrebses kommt dadurch zu Stande, dass Krebselemente von irgend einem Theil des Körpers her in den venösen Kreislauf aufgenommen, hier haften bleiben und sich zu neuen Carcinomen entwickeln. Gewiss ist dieser Punkt insofern von nicht geringer Wichtigkeit, als okne Zweifel eine grosse Anzahl der so häufigen Krebsmetastasen durch Fortführung krebsiger Massen vermittelst der Venen und Ablagerung derselben an andern Stellen des Kreislaufs zu erklären ist. Vor Allem wurde durch die Untersuchungen von Cruveilhier und Carswell das häufige Vorkommen krebsiger Massen in den Venen, so besonders in den Leber-, Magen-, Nieren- und Uterinvenen bei carcinomatöser Erkrankung der im Bereich ihres Gefässbezirks liegenden Organe dargethan. Cruveilhier***) fand seine matières cancéreuses so häufig in den Uterinvenen, dass sich ihm die Ueberzeugung aufdrängte, aller Krebs entwickle sich ursprüng-

*) Langenbeck Schmidt, Jahrbücher, Band 25, Seite 99. Puchelt, Krankheiten des Venensystems, Seite 292 u. f.
**) Köhler, Krebs und Scheinkrebskrankheiten, Seite 593.
***) Cruveilhier, Anatomie path. Maladies de l'uterus Livr. 24.

lich in dem venösen Gefässsystem. Auffallend ist dabei, dass die Arterien in der Nachbarschaft der Carcinome meistens verschont bleiben, während doch die Venen fast regelmässig ergriffen sind: so sieht man z. B., dass die bei rasch um sich greifenden offenen Krebsgeschwüren eintretenden Blutungen fast immer venösen Ursprungs sind. Es erklärt sich dies durch die geringe Widerstandskraft der Venenhäute gegenüber derjenigen der Arterien. Ausserdem begünstigt die Elasticität der Arterienwandungen, wenn einmal die Häute durchbrochen sind, die Thrombenbildung, während die weitklaffenden Lumina der Venen den Krebsmassen leichten Eingang gestatten. Wenn einmal die Krebsmasse in die Venen aufgenommen ist, so wird vermöge der Blutbewegung zum Herzen hin und der bedeutenden Attraction, die durch die Aspiration des Thorax auf den Veneninhalt ausgeübt wird, dieselbe rasch in centraler Richtung weiter geführt werden. Da nun diese von dem Ort ihrer Entstehung losgerissenen Krebsmoleküle ihrer selbstständigen Entwicklung keineswegs beraubt sind, so werden sie innerhalb des Venensystems sich zu neuen Carcinomen entwickeln können und, wenn auch anfangs der Venenwand nicht adhaerierend, doch bald dieselbe in Mitleidenschaft gezogen haben.

Die Frage, ob Carcinom in den Venen primär auftreten könne, ist ein noch vielfach bestrittener Gegenstand. Jedenfalls sind die beobachteten Fälle von primärem Venenkrebs sehr vereinzelt und ist deshalb das Vorkommen desselben oft geläugnet. Durch Beobachtungen von Bamberger und Virchow ist neuerdings diese Frage ziemlich ausser Zweifel gestellt. Bamberger*) fand bei einer Obduction krebsige Massen in der Pfortader, ohne dass bei genauester Untersuchung sich an andern Theilen des Körpers Krebsablagerungen gefunden hätten. Ein ähnlicher Fall ist nach Bamberger von Virchow beobachtet worden. — Vielleicht ist auch in manchen Fällen, wo die Venenwände neben bestehendem Carcinom in andern Organen der krebsigen Entartung verfallen sind, das Entstehen derselben ein relativ primäres. Wenn doch einmal die selbstständige Bildung von Krebs in den Venen zugestanden werden muss, so ist kein Grund vorhanden, anzunehmen, dass bei gleichzeitiger Krebserkrankung eines andern Organs die Venen jedesmal durch Metastase sollten in den carcinomatösen Process hineingezogen sein. Wie bei carcinomatöser Dyskrasie in jedem beliebigen Organ Krebselemente sich bilden können, so wird wohl auch die Venenwand eine selbstständige krebsige Degeneration erfahren können.

Durch die Krebsgeschwülste, sei es dass sie der äusseren Gefässhaut entlang wuchernd einen Druck auf die betroffene Vene ausüben, sei es dass sie im Innern der Vene liegend das Lumen derselben mehr oder weniger anfüllen, wird eine bedeutende Beeinträchtigung des Lumens, wenn nicht gar vollständiger Verschluss der Vene bewirkt werden. In unsern Fall war durch die verstopfenden Krebsmassen die aufsteigende Hohlader in ihrer ganzen Weite ausgefüllt. Es ist dies ein Befund, der gewiss nicht häufig beobachtet wird und dessen Diagnose bei unserm Patienten durch den Mangel der Albuminurie bedeutend erschwert worden war, da die Erfahrung lehrt, dass eine Obstruction der unteren Hohlader oberhalb des Eintritts der Nierenvenen in der Regel zur Ausscheidung von Eiweiss und Blut mit dem Harn Veranlassung wird.

Schon in der ältern Litteratur sind verschiedene Fälle bekannt gemacht, wo die Vena

*) Bamberger, Krankheiten des chylopoëtischen Systems, Seite 589.

cava ascendens durch krebsige Massen verschlossen gefunden wurde. Bontius (de medicina Indorum Lib. IV, obs VIII p. 200) erwähnt einen solchen Fall: de quodam cui vena cava loco sanguinis adiposa ac medullari substantia quadam repleta erat; ebenso Blancardus (Chirurgia p. 431): reperta est vena cava plena materia adiposa ac medullari. Haller (Opuscula pathologica obs 24) fand bei einer Obduction die aufsteigende Hohlader zwischen den venis renalibus und iliacis völlig verschlossen durch eine fibröse, gleichsam fleischige, polypöse harte Masse. Natürlich sind diese und ähnliche ältere Beobachtungen von geringerem Werth, weil gewiss manches für Krebs gehalten wurde, was einfaches Faserstoffgerinnsel war, da die mikroskopische Untersuchung des Veneninhalts, durch die allein die krebsige Beschaffenheit mit Sicherheit ermittelt werden kann, nicht dabei in Anwendung gezogen wurde.

Eine umfangreiche Zusammenstellung neuerer Beobachtungen über carcinomatöse Venenobliterationen findet sich in der von Puchelt und Stannius zusammengestellten Litteratur. Was speciell die Obliteration der Cava ascendens betrifft, so erwähnt Coates*) eine Geschwulst, welche die sehr ausgedehnte Hohlader fast ganz anfüllte und mit der Valvula Eustachii zusammenhing; sie war fünf und einen halben Zoll lang, neun Zehntel Zoll dick, hatte die Beschaffenheit des Faserstoffs, war aber an einigen Stellen fester. Die Hohlader aber hing mit einer Geschwulst zusammen, welche als Skirrhus bezeichnet wird. Bei Stannius**) findet sich ein von Reynaud beobachteter Fall, wo der rechte Ast der Pfortader völlig verschlossen gefunden wurde durch eine feste, den Gefässwandungen eng anliegende Masse. Dieser Zustand erstreckte sich fort in die entsprechenden Lebervenen. Die untere Hohlader selbst war fest verschlossen bis zu kurzer Entfernung von ihrem Uebergang in den Vorhof.

Da bei unserm Patienten die Pfortader in einem Grade comprimiert war, dass ihre Permeabilität dadurch bedeutend beeinträchtigt wurde, ausserdem die aufsteigende Hohlader gänzlich obliteriert war, so musste das aus den untern Extremitäten und aus dem Bauch kommende Blut auf einer andern Bahn zum Herzen zurükzukehren suchen. Bei Unwegsamkeit der Pfortader pflegt sich der Collateralkreislauf herzustellen namentlich durch die Verbindungen der vena haemorrhoidalis interna mit den Hämorrhoidalästen der vena hypogastrica, durch die Anastomosen der Venen der Glissonschen Kapsel mit den venis diaphragmaticis oder der venae gastricae superiores mit den venis oesophageis. In seltenen Fällen strömt das Blut durch die offen gebliebene vena umbilicalis oder durch die erweiterten kleinen Venen, die mit dem ligamentum teres zum Nabel verlaufen und hier mit den oberflächlichen Hautvenen amastomosieren. Die zuletzt genannte Blutbahn war in unserm Fall vicariierend für den Pfortaderkreislauf eingetreten und bildete den als Caput Medusae bezeichneten Gefässkranz um den Nabel herum. Für die Vena cava ascendens hatte sich, wie dies meistens der Fall zu sein pflegt, der Collateralkreislauf gebildet durch die Anastomosen der vena epigastica superficialis mit der vena mammaria interna.

---

*) Puchelt, Venensystem S. 293.

**) Stannius krankhafte Verschliessung grösserer Venenstämme. S. 30.

THESEN.

1. Unter Umständen ist es geboten, Congestionsabscesse zu eröffnen.

2. Die künstliche Pupille ist so anzulegen, dass der sphincter pupillae erhalten bleibt.

3. Zur Heilung der Phthisis ist der Aufenthalt in bedeutender Elevation über dem Meere unter Umständen zu empfehlen.

Curriculum vitae.

Der Verfasser wurde geboren am 27. Januar 1847 zu Burg in Dithmarschen, ist evangelischer Confession, erhielt seine Schulbildung auf dem Gymnasium zu Meldorf, studirte von Michaelis 1864 bis 1866 in Kiel, von Michaelis 1866 bis Michaelis 1867 in Tübingen, im Sommer 1868 in Marburg, von Michaelis 1868 an wieder in Kiel, wo er am 27. Juli 1869 das Doctorexamen bestand. Er hörte Vorträge von folgenden Lehrern: Bartels, Behn, Bruns, Dursy, Edlefsen, Esmarch, Hensen, Heusinger, Hoppe-Seyler, Karsten, Kirchner, Litzmann, Luschka, Niemeyer, Völckers.

1869. VII.
Medic. XX.

UEBER

DIE VERDRÄNGUNG DES MEDIASTINUM

BEI ERKRANKUNGEN DER LUNGEN UND DER PLEURA.

INAUGURALDISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWUERDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHUELFE

UNTER ZUSTIMMUNG DER MEDICINISCHEN FACULTAET ZU KIEL

NEBST DEN BEIGEFUEGTEN THESEN

OEFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

VICTOR WRIEDT

AUS KIEL

KIEL.

DRUCK VON C. F. MOHR.

1869.

Zum Druck genehmigt:
Dr. **Bartels,**
d. z. Decan.

In Nachstehendem beabsichtige ich eine Erscheinung in ihren Causalmomenten und Folgezuständen zu besprechen, die eine häufige Begleiterin verschiedenartiger Erkrankungen der Lungen und der Pleura ist, nämlich die Verdrängung der Mediastinum.

In der Literatur ist dieses Phänomen nur insofern es als das Resultat von massenhaften Pleuraergüssen und von Pneumothorax, oder nach der Resorption pleuritischer Exsudate beobachtet wird, specieller besprochen worden. Dass aber Verschiebung des Mediastinum auch Folge von Lungenleiden sein kann, hat, wenn ich einige kurze Andeutungen darüber in den Schriften Wintrich's, Skoda's und Friedreich's ausnehme, wenig Berücksichtigung gefunden, ebenso war in den meisten Krankengeschichten, die mir zur Hand waren, dieses Umstandes nur oberflächlich gedacht und habe ich deshalb dieses Thema für meine kleine Arbeit, für die ich um Nachsicht bitte, gewählt.

Die Vorbedingung für die Verdrängung des Mediastinum ist das Freibleiben der Verschiebbarkeit zwischen pleura visceralis und costalis und somit die freie Beweglichkeit des Mediastinum im Thoraxraume. Findet nämlich eine Obliteration des Pleurasacks statt, sei dieselbe auch nur in einer einigermassen grossen Ausdehnung erfolgt, so wird diese verhindern, dass z. B. die eine Lunge vicariirend den Raum der andern verkleinerten Lunge einnimmt und auf diese Weise das Mediastinum verschoben wird. In solchen Fällen muss der durch das sich verkleinernde Organ, die schrumpfende Lunge, frei werdende Raum im Thorax durch andere Vorgänge, wie das Aufsteigen des Zwerchfells, das rétrécissement thoracique, sowie durch die Entstehung von Bronchiectasien compensirt werden.

Die Causalmomente, welche eine Verdrängung des Mediastinum bewirken, lassen sich nach ihrer mechanischen Dignität in 2 Classen theilen, deren erste von denjenigen Krankheiten der Lungen und der Pleura gebildet wird, bei denen die verdrängende Kraft von der erkrankten Seite her auf das Mediastinum einwirkt, wie dies beim Pleuraexsudat, dem Pneumothorax und den Neubildungen in der Lunge und der Pleura der Fall ist. Diesen stehen als zweite Classe diejenigen Erkrankungen und Formveränderungen der Lunge gegenüber, bei denen sich das mechanische Moment von der gesunden Seite aus geltend macht.

Bei der Besprechung der ersten Abtheilung, in welcher das Mediastinum durch directen Druck des Krankheitsproductes verschoben wird, fällt uns als die bei Weitem häufigste Krankheit, welche dies Causalmoment darbietet, der pathologische Zustand der Pleura in die Augen, welcher eine Exsudation nach sich zieht, sei sie rein seröser oder eitriger Natur. Die directe Druckwirkung

des Transsudates kommt jedoch erst ziemlich spät zur Geltung und hat das seinen Grund in der Contractionskraft der Lunge. Die Lunge nämlich, welche vermöge ihrer Elastizität in beständiger Retraction begriffen ist, wird nur durch den Atmosphärendruck, der durch die Trachea und die Bronchen auf dieselbe einwirkt, ausgespannt erhalten. Wird aber ein Exsudat zwischen pleura pulmonalis und costalis gesetzt, so retrahirt sich der betreffende Lungentheil auf ein kleineres, der Menge des flüssigen Exsudats entsprechendes Volumen. Durch die Massenzunahme des Exsudats wird endlich ein Punkt erreicht, wo das Maximum der Retraction überschritten und die Elastizität der Lunge erschöpft ist. Jetzt beginnt die Druckwirkung des Exsudats auf die retrahirte Lunge selbst, auf das Diaphragma und das Mediastinum. Da jedoch die Flüssigkeit nach dem Gesetz der Schwere drückt, so kommt es, dass das Mediastinum, obgleich eine dünne Membran von geringer Resistenz, später verdrängt wird, als das Diaphragma, welches bei massenhaftem Exsudat eine bedeutende Last zu tragen hat. Gesteigert wird der Druck des Transsudates ferner durch den Gegendruck, den die verdrängten elastischen Organe durch die Flüssigkeit hindurch ausüben. Ein zweites erhebliches Moment für die Verdrängung des Mediastinum ist bei Pleuraexsudaten durch die Retractionskraft der Lunge der gesunden Seite gegeben. Das verschiebbare Mittelfell muss dem Zuge der sich noch gut retrahirenden Lunge folgen, es wird demnach nach der gesunden Lunge hin angezogen. Durch die Verdrängungserscheinung wird auch noch eine Compression der Lunge der gesunden Seite bewirkt, doch erreicht dieselbe selten einen höheren Grad.

Nachfolgend erlaube ich mir kurz einige Fälle von Pleuritis exsudativa anzuführen, um die Ausgiebigkeit der Verschiebung des Mediastinum darzuthun.

W. B., ein 34jähriger kräftig gebauter Mann, wurde, nachdem er schon im Jahre 1867 erkrankt war, sich im Frühjahr 1868 aber so weit erholt hatte, dass er seinem Berufe wieder nachgehen konnte, im Mai 1869 abermals von Pleuritis exsudativa befallen und im Juli 1869 in die hiesige medicinische Klinik aufgenommen. Die physikalische Untersuchung gab folgendes Resultat. Die linke Thoraxhälfte erscheint namentlich oben hervorgewölbt, sie bewegt sich beim Athmen nicht. Die linke Schulter steht beträchtlich höher, als die rechte. Der Spitzenstoss des Herzens befindet sich in der epigastrischen Grube, und auf der Höhe der fünften rechten Rippe ausserhalb der rechten Brustwarze sieht und fühlt man die Contractionen des rechten Vorhofs. Im 3. rechten Intercostalraum fühlt man den diastolischen Klappenschluss der art. pulmonalis. Die Percussion der linken Thoraxhälfte gibt überall einen ganz leeren Percussionsschall. Die absolute Dämptung des Percussionsschalles erstreckt sich nach rechts über der zweiten Rippe um 5 Ctm., über der dritten Rippe um 6 Ctm., über der vierten Rippe um 8 Ctm. und über der fünften Rippe um 9 Ctm. über den rechten Sternalrand hinaus; nach unten setzt er sich in die Leberdämpfung fort. Die Trachea ist nach rechts verschoben. Die am 24. Juli ausgeführte Punction entleerte 4180 C. C. sanguinolenter Flüssigkeit.

In ähnlicher Ausdehnung war das Mittelfell bei einem rechtsseitigen Pleuraexsudat verschoben; welches dem 29jährigen Tagelöhner Fr. Sch. am 15. Juni 1869 durch die Thoracocentese entleert wurde. Die rechte Thoraxhälfte war besonders nach vorn stark ausgedehnt und betheiligte sich nicht an den Athmungsbewegungen. Die rechte Schulter stand beträchtlich höher als die linke. Die Percussion ergab eine vollständige Dämpfung der rechten Seite, welche den linken Sternalrand um mehrere Ctm. überschritt und nach unten von einer von der linken 6. Rippe abwärts zum Nabel laufenden Curve begrenzt wurde. Links normaler Lungenschall und scharfes vesiculäres Athmen.

Der Spitzenstoss fand sich im 5. Intercostalraum eben vor der Axillarlinie. Es wurden dem Patienten die beträchtliche Quantität von 4000 C. C. Eiters entleert.

Der Sectionsbericht über einen jungen Kaufmann J. B., welcher mit einem Tumor lienis in Folge von Malariainfection im Jahre 1867 hieselbst aufgenommen wurde, später aber einer hinzugetretenen Pericarditis und Pleuritis erlag, theilt mit, dass der ganze linke afficirte Pleurasack zu einer enormen Blase ausgedehnt war, deren rechter Rand auf der Höhe der 4. Rippe die Mittellinie des Körpers um 9 Ctm. überragte. Zudem war das Zwerchfell links bis zur 12. Rippe hinabgedrängt und die linke Lunge war vollständig luftleer und comprimirt dem Mediastinum fest angeheftet.

In ähnlicher Weise, wie ein Pleuraexsudat, wirkt unter Umständen der Pneumothorax auf das Mediastinum ein. Die erste Wirkung der in den Thoraxraum eingetretenen Luft ist eine Retraction der betreffenden Lunge in derselben Weise, wie wir dieselbe bei den Pleuraexsudaten wahrnehmen können. Die Luft strömt, durch die Elastizität der Lunge getrieben, aus dem entstandenen Riss in den Pleuraraum ununterbrochen aus, bis der Punkt der grossmöglichsten Retraction erreicht ist. „Dann tritt aber", wie es von Scoda in seiner Abhandlung über Percussion und Auscultation pag. 304 beschrieben worden, „ein Moment ein, wo die Luft noch mit der Inspiration aus der contrahirten Lunge in die Pleurahöhle eingetrieben wird, und dies währt so lange, bis auch die stärkste Inspiration keine Erweiterung des betreffenden Pleuraraumes mehr zu bewirken im Stande ist. Für die grosse Mehrzahl der Fälle kann keine Luft aus der Brusthöhle zurück und es beruht dies auf der Eigenthümlichkeit der Rissöffnung, welche sich eben nur beim Einathmen bildet, sofort aber in Folge des Drucks, den die in der Pleurahöhle enthaltene Luft beim Inspiriren auf deren Wandungen und somit auch auf die ganze Oberfläche der Lunge ausübt, verschlossen wird." Durch diese bedeutende Ansammlung von Luft, die unter hohem Druck steht, wird eine verdrängende Kraft auf die Nachbarorgane ausgeübt und namentlich auf das Mediastinum, da hier der Gewichtsdruck, den wir bei pleuritischen Exsudaten auf dem Zwerchfell lasten sahen, wegfällt, indem die Luft sich nach allen Dimensionen zu expandiren strebt. Unterstützt wird die Verschiebung des Mediastinum aber ferner noch durch ein wichtiges Moment: „es retrahirt sich nämlich nach Scoda (l. c.) auch die gesunde Lunge bis zu dem Grade, als eben das Mediastinum verschiebbar ist (wie das schon oben bei der Besprechung der Wirkung tropfbar flüssiger Ergüsse in den Pleurasack hervorgehoben ist) und zieht so eine neue Portion Luft in den vergrösserten Brustraum, wozu die heftige Dyspnoe wesentlich beiträgt." Wenn ich nun noch hinzufüge, dass sich zum Pneumothorax meist ein pleuritisches Exsudat hinzugesellt, so wird ersichtlich, dass die Verschiebung des Mediastinum bei Pneumothorax eine sehr ausgiebige werden kann. Als Beleg dafür führe ich einen Sectionsbefund an, der im Jahre 1853 an einem jungen Mann gemacht wurde, welcher an Tuberculosis pulmonum zu Grunde ging. Es heisst darin an der betreffenden Stelle: „Der Percussionsschall rechts war bis nahe an den Rand der kurzen Rippen hell und laut, während links auf der Höhe der 6. Rippe sich eine beträchtliche Dämpfung bemerkbar machte. Es wurden zuerst die Rippenknorpel linker Seits durchschnitten, das linke Sterno-Claviculargelenk getrennt und nun das Brustbein aufgehoben. Jetzt zeigte sich, dass der rechte von Gas enorm ausgedehnte Pleurasack, wie eine gespannte Blase, das Mediastinum verschiebend bis zur Verbindung der Rippe mit den Knorpeln in die linke Thoraxhälfte hineinragte. Die linke Lunge war durch diesen Eindringling bis an die Wirbelsäule zurückgedrängt. Ebenso hatte das Herz aus seiner normalen Lage weichen müssen und erst in der Gegend der linken Brustwarze sich behauptet.

Durch directen Druck und zwar ausschliesslich durch diesen, wirken schliesslich die Neubildungen der Lunge und der Pleura auf das Mediastinum; nämlich das Carcinom und der Echinococcus. Der directe Druck wird hier durch das Wachsthum der Geschwulst bewirkt: doch kommt es sehr auf den Sitz derselben an, ob und warum eine Verschiebung des Mediastinum erfolgt und ist namentlich die Grösse der Neubildung für diese Erscheinung von Wichtigkeit.

Wintrich citirt im 5. Band des von Virchow redigirten Handbuchs der speciellen Pathologie und Therapie mehrere in der Literatur verzeichnete Fälle von Lungen- und Pleurakrebsen, welche bedeutende Verdrängungserscheinungen hervorriefen.

Ein recht interessanter Fall von Echinococcuscyste im Pleurasack wurde auf der hiesigen medicinischen Klinik im vorigen Jahre beobachtet. Ich erlaube mir denselben hier kurz mitzutheilen.

Das 24jährige Dienstmädchen A. K. wurde wegen grossen Athmungsbeschwerden am 21. October 1868 auf der Klinik aufgenommen. Die rechte Thoraxhälfte war sehr stark ausgedehnt und fand sich eine ziemlich starke Skoliose im Brusttheil der Wirbelsäule mit der Convexität nach rechts, im Lendentheil nach links. Der Percussionsschall war über der rechten Thoraxhälfte vollkommen leer, bis zum Rippenbogen hinab und ging die Dämpfung des Schalls oben reichlich einen Zoll über den linken Sternalrand hinaus, weiter unten ging sie in die Herzdämpfung über. Das Herz war der Verschiebung des Mediastinum entsprechend verdrängt und fand sich der Spitzenstoss in der Axillarlinie im 6. Intercostalraum. Ueber der linken Lunge hört man überall verschärftes vesiculäres Athmen. Die Trachea hatte am Halse eine schiefe Richtung von rechts oben nach links unten. Am 11. Januar 1869 wurde die Thoracocentese gemacht und mit einiger Mühe der seltene Befund gemacht, dass sich im Pleurasack über 300 grössere und kleinere Echinococcusblasen befunden hatten, welche die erwähnten Verdrängungserscheinungen bewerkstelligt hatten. Mit den Blasen wurden noch circa 4000 CC. Flüssigkeit entleert. Im Verlauf der Krankheit wurde noch mitunter eine sehr hohe Pulsfrequenz, so dass der Puls unzählbar wurde, bemerkt.

Kommen wir jetzt zur zweiten Klasse der das Mediastinum verdrängenden Kräfte, so ist dieselbe dadurch ausgezeichnet, dass der Druck auf das Mediastinum von keinem Krankheitsproduct der leidenden Lunge ausgeübt wird, sondern dass im Gegentheil die Druckkraft auf der gesunden Seite placirt ist. In dieser Weise wirken die Processe auf das Mediastinum ein, welche zu einer Schrumpfung der Lunge führen, vorausgesetzt, dass dieselben nicht mit einer ausgedehnten Verwachsung dieses Organs mit der Brustwand verbunden sind. Durch diese Erkrankungen erleidet die befallene Lunge eine Volumensverkleinerung, so dass sie den ihr zugewiesenen Raum im Thorax nicht mehr auszufüllen im Stand ist. Der durch das schrumpfende Organ frei gegebene Raum wird durch ein anderes Medium ausgefüllt. Wir haben schon oben als Ausfüllungsmittel das Aufsteigen des Diaphragma, das Einsinken der Thoraxwand und die Entstehung von Bronchiectasien, wie sie bei diesen Erkrankungen zu Stande kommen müssen, falls der Pleurasack obliterirt ist, angeführt. Die Ausfüllung des durch die Verkleinerung der Lunge entstehenden Raumes wird in den Fällen, die ich einer Berücksichtigung unterwerfe, durch den Atmosphärendruck bewirkt, welcher, die gesunde Lunge emphysematisch erweiternd, das Mediastinum sammt dem Herzen der sich gegen ihre Wurzel contrahirenden erkrankten Lunge nachdrängt und ist also der Atmosphärendruck der eigentliche das Mediastinum verdrängende Factor. Die Cirrhose ist die häufigste Krankheit, welche diese Art von Verdrängungserscheinung hervorruft, sei sie nun primär oder secundär. Besonders scheint eine Form von Lungenschrumpfung in Folge oder als Ausdruck syphilitischer Processe in der Lunge eine

Verdrängung des Mediastinum zu bewirken, denn unter den mir zu Gebote stehenden Fällen von Schrumpfung der Lunge ist die Mehrzahl, wie es den Anschein hat, syphilitischer Natur. Diese Fälle betrafen nämlich Personen, welche an hereditärer oder inveterirter Syphilis litten. Bei ihnen war der Krankheitsverlauf wahrscheinlich ganz fieberlos, es hatten sich keine Brustschmerzen, kein Husten und Auswurf und keine Athmungsnoth gezeigt; überhaupt waren keine Beschwerden von Seiten der Athmungsorgane von ihnen gespürt worden. Es hatte sich der Schrumpfungsprocess der Lunge, der sich später durch die physikalische Untersuchung auf das deutlichste nachweisen liess allmählich und symptomloss entwickelt.

Sollte vielleicht bei dieser Art der Erkrankung seltener eine Mitleidenschaft der Pleura und eine consecutive Obliteration derselben erfolgen, welche eine Verschiebung des Mittelfelles verhindert? Die Schmerzlosigkeit des fortchreitenden Processes spricht dafür. Leider ist auf dem hiesigen Hospital noch kein derartiger Fall zur Section gekommen.

Folgende Fälle, die meist im Jahre 1867 auf der hiesigen Klinik behandelt wurden, mögen zeigen wie ausgiebig die Verdrängung des Mediastinum bei diesen Krankheitsprocessen sein kann.

Frau C. A. suchte wegen grosser Heiserkeit und Husten im hiesigen Hospital Hülfe. Die Untersuchung des Thorax zeigte eine leichte Abplattung der linken Brusthälfte. Skoliose mit Convexität der Wirbelsäule nach links und compensirende Krümmung nach rechts in der Höhe der spinae scapulae. Der Herzstoss fand sich im 5. Intercostalraum, etwa 5 Ctm. nach aussen von der Brustwarze; im 3. linken Indercostalraum deutliches Pulsiren 7 Ctm. vom Sternalrand; noch weiter nach aussen fühlte man deutlich das diastolische Zusammenklappen der Pulmonalklappen. Ueber der linken Lunge gedämpfter Schall. Am linken Sternalrand zog sich jedoch bis zur untern Thoraxapertur ein 3—4 Ctm. breiter Streifen von ganz normalen Lungenschall, der weiter nach oben allmählich schmäler wurde. Die Herzdämpfung unterhalb der 3. Rippe beginnend reichte beinahe bis an den Rand des Pectoralis major. Es hatte diese Frau auf der Dorsalfläche des rechten Vorderarmes eine grosse mit den darunter liegenden Theilen nicht verwachsene Narbe, das Residuum einer lange bestandenen Ulceration. Die hartnäckige Heiserkeit, an welcher sie litt, hatte ihren Grund in einer ulcerösen Zerstörung des Kehldeckels und der Schleimhautduplicaturen am Kehlkopfseingange, welche durch den Gebrauch von Jodkalium zu völliger Heilung gebracht wurde. Die Beschaffenheit der Hautnarbe und der Kehlkopfsgeschwüre liessen an der syphilitischen Natur dieser letzteren nicht zweifeln.

In ähnlicher Weise war das Mediastinum bei einem an syphilitischem Lupus leidenden jungen Manne C. N., in Folge von Lungenschrumpfung verdrängt. Der Herzstoss fand sich im 4. Intercostalraum 3 Ctm. nach aussen von der Brustwarze. Im 2. Intercostalraum 7 Ctm. vom Sternalrand sah man währeud der Inspiration bei jeder Systole eine starke Pulsation und fühlte 6 Ctm. vom Sternalrand bei jeder Diastole das Zusammenklappen der Semilunarklappen der Pulmonalis. Die linke Lunge gab bis zur Spitze hinauf gedämpften Schall. Der Rand der rechten Lunge überragte den linken Sternalrand in der Höhe des ersten Intercostalraums um 2 Ctm., in der Höhe des zweiten um 3 Ctm. und in der Höhe des dritten um 1 Ctm.

Es würde zu weit führen und zu ermüdend werden, wollte ich alle Fälle anführen, die ich zur Hand habe. Man findet derartige in jedem Krankenjournal. Ich kann mich jedoch nicht enthalten die Krankengeschichte eines Schneidergesellen mitzutheilen, die sich im Krankenjournal vom Jahre 1860 vorfindet, da sie sich durch besondere Hochgradigkeit der Verdrängungserscheinungen auszeichnet.

J. N. ein schmächtiger junger Mann von 15 Jahren wurde wegen eines fieberhaften Zustandes, Dyspnoe und Husten, in's hiesige Hospital aufgenommen. Die Untersuchung der Brustorgane gab folgendes Resultat: Wohlgebauter Thorax. Ueber der rechten Lunge überall normaler Percussionsschall, ebenso links vom sternum bis gegen die Brustwarze und zum Rande der Pectoralis major. Hier beginnt eine Dämpfung des Percussionsschalles schon an der 4. Rippe, welche sich bis zur Wirbelsäule hinerstreckt. Rechts vesiculares Athmungsgeräusch. Links oberhalb der 4. Rippe und zwischen sternum und Brustwarze gleichfalls. Im 4. Intercostalraum hinter dem Rand des pect. maj., also in der Achselhöhle, fühlt man bei jeder Diastole das Zusammenklappen der Semilunarklappen der art pulmonalis. Der Herzstoss war nirgends sichtbar.

Die hochgradigste Vordrängung des Mittelfells wird aber ohne Zweifel durch die angeborne Atelectase hervorgerufen, wie die beiden von den Herren Dr. Ratjen (Virchows Archiv Bd. 38) und Dr. Jessen (Dissertation vom Jahre 1869) zur Genüge beweisen. Es sei mir vergönnt dieselben nochmals hier anzuführen, da sie das von mir gewählte Thema besonders schön illustriren.

Der von Herrn Dr. Jessen beschriebene Fall von angeborener Atelectase betrifft ein 28jähriges Mädchen, mit hochgradigem einseitigen Lungenemphysem, welches im Altonaer Krankenhause dem Typhus erlag. Bei der Section fand sich die linke vollständig atelectatische Lunge als ein fester, flachlänglicher circa 2½ " langer und entsprechend breiter Körper, dicht der linken Seite der Wirbelsäule und der hintern Thoraxwand anliegend. Der linke Pleurasack war mit Ausnahme der collabirten Lunge vollkommen leer und die linke Fläche des Mediastinum lag mit ihrem Pleuraüberzug unmittelbar der linken pleura costalis an, ohne die geringste Verwachsung zu zeigen. Der schon an sich durch das Einsinken der linken Thoraxhöhle verkleinerte Raum der linken Pleurahöhle wurde ausgefüllt, theils von dem mit dem Mediastinum nach links verschobenen gesunden Herzen, theils und zwar vorn von der colossal emphysematisch ausgedehnten rechten Lunge. Bei der Eröffnung der Thorax war nur die rechte Lunge sichtbar. Ausserdem stand die linke Hälfte des Zwergfells unverhältnissmässig hoch und trug somit ihrerseits zur Ausfüllung des sonst von der linken Lunge eingenommenen Raumes bei.

Nicht minder hochgradig war die Verschiebung des Mediastinum in Folge von Atelectase in dem von Herrn Dr. Ratjen mitgetheilten Fall, von dem ich hier nur die bezügliche Stelle anführe. Bei der Eröffnung der Thorax des 49jährigen kräftigen Mannes zeigte sich, dass die rechte Lunge in ihrem Pleurasack, weit in die linke Thoraxhälfte hineinragte; das Mediastinum war weit nach links verdrängt, die äussere Fläche des Herzbeutels mit der Rippenwand von der 3. Rippe abwärts fest verwachsen. Nach Herausnahme der rechten Lunge zeigte sich dieselbe collabirt, aber noch sehr gross, jedoch nur an den freien Rändern etwas emphysematös; sie bestand aus drei Lappen, deren zwei obere zum grossen Theil in der linken Thoraxhöhle gelagert gewesen waren, welche Lagerung eine unvollkommene Abschnürung dieser linksseitig gelegenen Theile, der beiden obern Lappen, derart bewirkt hatte, dass dieselben in den Theilen, mit welchen sie zwischen Wirbelsäule und Brustbein gelegen hatten, platter waren und weiter nach links voluminöser und wieder voller wurden. Diese rechte Lunge war, wie ihre Pleura, ohne Spuren einer überstandenen entzündlichen Krankheit. In dem obern Theil des linken gut gewölbten cavum thoracis lag neben der Wirbelsäule von ihrem nicht getrübten visceralen Pleuralblatt umgeben, die ganz kleine vollständig atelectatische, platte linke Lunge, welche eine deutliche Andeutung zweier Lappen zeigte. Die gerade Wirbelsäule war ohne Veränderung.

Es hatte also die durch den Atmosphärendruck ausgedehnte, an und für sich bei ihrer Bildung grösser gewordene Lunge den linken Thoraxraum vicariirend ausgefüllt, nachdem sie das Mediastinum in dieser colossalen Ausgiebigkeit nach links verdrängt hatte.

Nachdem ich so im Vorstehenden die Ursachen der Verdrängung des Mediastinum zur Genüge besprochen zu haben glaube, sind noch einige Folgezustände zu erörtern, von denen der eine von besonderer Wichtigkeit ist. Ich erlaube mir in der Besprechung desselben die Ansichten meines hochverehrten Lehrers des Herrn Prof. Dr. Bartels zu referiren. *)

Eine einigermassen ausgiebige Verdrängung des Mediatsinum nach rechts durch ein linksseitiges Pleuraexsudat, kann dadurch, dass sie eine Dislocirung des Herzens nach rechts bewirkt, sowohl sehr lästige Conplicationen der Krankheit, als auch einen plötzlichen Tod herbeiführen. Dass gerade die Verdrängung nach rechts in dieser Weise gefährlich wird, während eine Verschiebung nach links selten derartige Zufälle nach sich zieht, hat seinen Grund in der eigenthümlichen Befestigung des Herzens. Dieses hat nämlich seinen einzigen festen Punkt da, wo die vena cava inf. nach ihrem Durchtritt durch das foramen quadrilaterum sich in den rechten Vorhof einsenkt und zwar so, dass die rechte Wand des rechten Vorhofs, als eine Fortsetzung der rechten Wand der vena cava ascend und descend angesehen werden kann. Die untere Hochader ist nun aber im for. quadril fest angeheftet. Es kann also das Herz einerseits nur in beschränktem Maasse nach links verdrängt werden, eben dieser Anheftung wegen, andererseits aber findet bei einem Druck von rechts nur eine Spannung der rechten Wand des rechten Vorhofs und eine Dehnung der Hochadern statt und nicht eine Knickung der vena cava inf. und Faltung der untern Wand des rechten Vorhofs, wie sie bei hochgradiger Verdrängung des Mediastinum nach rechts stattfinden muss. Mit herbeigeführt wird diese Faltung durch die Dislocirung des Herzens in der Weise, dass es sich bei linksseitgem Pleuraexsudat fast senkrecht stellt, während bei rechtsseitigem Exsudat dadurch, dass der linke Leberlappen nach Art eines Hebels durch das Herabgedrängtwerden des rechten Lappens dieses Organs emporgehoben wird, dem Herzen eine mehr horizontale Lagerung gegeben wird.

Die Folgen einer Verlegung der Lumens der vena cava inf sind Stasen in derselben, der Pfortader und der Leber, mit ihren Folgezuständen dem Ascites und dem Anasarka. Es wird durch die Knickung der untern Hochader der Rückfluss des Venenbluts aus der untern Körperhälfte stark behindert oder unmöglich gemacht, das Herz folglich mangelhaft gefüllt, so dass bei der durch das Pleuraexsudat verminderten Blutmasse eine genügende Füllung der Körperarterien nicht stattfindet; es sei denn dass noch Zeit da sei, um dem Blute einen collateralen Weg zum Herzen zu bahnen. Diese aterielle Anamie, die noch vermehrt wird durch die Schwierigkeit mit der das Blut die Lungen passiren muss, um zum linken Herzen zu gelangen, kann durch zufällige Ereignisse so gesteigert werden, dass starke Ohnmachten, selbst ein jäher Tod durch Insufficienz des ateriellen Blutdruckes erfolgt, wie Herr Prof. Dr. Bartels im Jahre 1867 an einem Patienten zu beobachten Gelegenheit gehabt hat.

Als fernerer Folgezustand der Verschiebung des Mediastinum ist die Dislocirung der Trachea nach der einen oder der andern Seite anzusehen, wie ich dieselbe schon in den betreffenden

S. Bartels, operative Behandlung der entzündlichen Exsudate im Pleurasack. Deutsches Archiv Bd. IV.

Krankengeschichten erwähnt habe. Dieselbe verdient als diagnostisches Hülfsmittel volle Beachtung.

Schliesslich will ich noch einer Erscheinung Erwähnung thun, die mitunter beobachtet wird und zweifelsohne durch die directe Reizung des Herzens, welche während des Verschiebungsactes bewirkt wird, entsteht. Ich meine die gesteigerte Pulsfrequenz, die mitunter so hochgradig werden kann, dass der Puls unzählbar wird. Bei der schon erwähnten Patientin, welcher die Echinococcen aus dem Pleurasack entfernt wurden, wurde dieses Phänomen mehrfach beobachtet.

THESEN.

Bei der cataracta traumatica ist von einem objectiven Eingriff abzusehen.

Der constante Strom ist das beste Heilmittel gegen die Ischias.

Zur Diagnostik der Miliartuberculose ist das Ophthalmoscop ein vorzügliches Hülfsmittel.

Curriculum vitae.

Der Verfasser, Sohn des Stadtpräsidenten Justizrath Wriedt in Rendsburg, lutherischer Confession, wurde am 13. August 1844 in Kiel geboren. Er erhielt seine Schulbildung auf dem Realgymnasium zu Rendsburg, welches er Ostern 1864 mit dem Maturitätszeugniss verliess, um sich in Kiel dem Studium der Medicin zu widmen. Während seines 4½jährigen Besuchs der hiesigen Universität hörte er Vorlesungen bei folgenden Herren Lehrern: Prof. Bartels, Prof. Esmarch, Prof. Litzmann, Prof. Völkers, Prof. Hensen, Prof. Kupffer, Prof. Behn. Prof. Himly, Prof. Kirchner, Prof. Colberg, Dr. Jürgensen, Dr. Pansch, und bestand am 8. Juli des Jahres 1869 das Doctorexamen.

1869. VII.
Medic. XXI.

EINIGES ÜBER DIE GASTRECTASIE.

INAUGURALDISSERTATION,

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWUERDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

UNTER ZUSTIMMUNG DER MEDICINISCHEN FACULTAET ZU KIEL

NEBST DEN BEIGEFUEGTEN THESEN

OEFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

OSKAR FERDINAND HORST-HELMCKE

AUS RENDSBURG.

KIEL.
DRUCK VON C. F. MOHR.
1869.

Zum Druck genehmigt:

Dr. Bartels,

d. Z. Decan.

Als ich mir obiges Thema zum Gegenstande für meine Doctordissertation wählte, war ich von den Schwierigkeiten, die sich mir bei einer eingehenden Behandlung desselben entgegenstellen würden, in der Weise noch nicht unterrichtet, als ich es augenblicklich bin. Sogleich ist es mir aufgefallen, wie wenig bis jetzt die Literatur uns hierüber liefert, und dies hat mich um so mehr Wunder genommen, da diese Erkrankung des Magens, so lange ich die Klinik zu Kiel besucht habe, sehr häufig daselbst erkannt und diagnosticirt worden ist; Beweis genug dafür, dass dieselbe zu den Leiden des menschlichen Organismus gehört, mit denen wir in der Praxis oft zu kämpfen haben. Es scheint mir desshalb nicht ganz uninteressant, einige genauere Untersuchungen über die Gastrectasie anzustellen, nachzuforschen, wodurch dieselbe entsteht, die Symptome derselben zu prüfen und die Therapie festzustellen. Für die letztere hat die Neuzeit uns ein ebenso hübsches als geniales Verfahren in die Hand gegeben

Unter Gastroectasia versteht man, wie schon das Wort sagt, eine Ausdehnung, eine Erweiterung des Magens, welche die normalen Grenzen dieses Organes überschreitet. Dass eine derartige Ectasie wiederum erst als secundäre Folgekrankheit und zwar meistens aus anderen organischen Veränderungen eben dieses Organs entspringen muss, scheint mir auf der Hand zu liegen. Sowohl ein chronischer Magenkatarrh, wie eine Stenose des Pförtners werden gleichmässig bei längerem Bestehen zu einer allmähligen Magenerweiterung führen müssen. Unzweckmässige und schädliche Nahrung mag wie zu jenen ursächlichen Krankheiten, so auch zur Gastrectasie am häufigsten Veranlassung werden. Dass wir bei der ärmeren Klasse der Bevölkerung die Krankheit so oft auftreten sehen, scheint mir daher ziemlich erklärlich, weil diese Leute gezwungen sind, ihre Leibesnahrung ausschliesslich auf Mehlspeisen und Kartoffeln zu beschränken, während dieselben von animalischen Nahrungsmitteln wohl kaum etwas anderes, als Milch geniessen können, und desshalb ihren Magen zur Befriedigung des Nahrungsbedürfnisses mit einem grossen Volumen dieser an Albuminaten armen Nährstoffe anfüllen und ausdehnen müssen. Dieselbe Wirkung wird selbstverständlich die gewohnheitsgemässe Vielfresserei und Völlerei

herbeiführen. In allen solchen Fällen mag ein chronischer Katarrh der Magenschleimhaut als Nebenwirkung der Ueberladung zu dauernder Erweiterung der Magenhöhle wesentlich beitragen, indem durch denselben auch in der Muskelhaut eine Ernährungsstörung angeregt und dadurch deren Function alterirt wird.

Bei Weitem die häufigste Ursache der Erweiterung des Magens ist die Verengerung des Pylorus. Eine Pylorusstenose aber kann durch Wucherungen von krebsigen Geschwülsten, durch Schleimhautpolypen, durch den Druck von Geschwülsten in der Umgebung des Pförtners, durch vernarbende runde Geschwüre etc. etc. hervorgerufen werden. In der Schmidt'schen Encyclopädie *) fand ich von J. Franck die Meinung ausgesprochen, dass ein vermehrter Blutzufluss zu den Magengefässen das doppelte Leiden sowohl Pylorusverengerung als Magenerweiterung erzeugen könne. Chymi enim et alimentorum copia, sagt er, etsi pylori scirrhus progressioni illorum obstet, neutiquam stomachum amplificabit, quum aegri ab ipso hujus morbi initio ciborum aversione laborent, et eo senescente pauca, vi assumpta, vomitu rejiciant. Porro ventriculum allato in casu, non mechanice dilatari, ex eo potissimum elucet, quod ejus crassitudo in longitudinem extensa plerumque non absumitur.

Wenn nun aber der Ausgang, zu dem die peristaltischen Bewegungen des Magens den chymus und die Speisereste drängen, sehr verengt ist, so wird natürlich die Muskelkraft, welche verbraucht wird, eine verstärkte sein müssen und es wird unter ganz denselben Verhältnissen eine Hypertrophie und Erweiterung des Magens entstehen müssen, wie bei Stenose der aorta oder der Pulmonalarterie je der linke oder rechte Herzventrikel hypertrophirt und dilatirt wird.

Der Grad der Ausdehnung des Magens ist natürlich ganz verschieden; ein geringer Grad derselben reicht jedoch hin, um das Uebel bei längerem Bestehen immer zu verschlimmern. Man hat Magen gefunden, und ein solcher Fall wird von Jadon berichtet, in dem derselbe 90 Pfund Flüssigkeit enthalten hat. Der erweiterte Magen überragt oft alle Eingeweide und in Folge der schweren in ihm enthaltenen contenta findet sehr oft eine Lageveränderung Statt. Pylorus und cardia werden einander genähert; die grosse Curvatur bis auf den Rand des kleinen Beckens herabgezerrt: die kleine Curvatur erscheint im Verhältniss zu der grossen weniger ausgedehnt. Leber und Milz findet man vielfach verkleinert; der Grund hiervon scheint in einer mangelhaften Ernährung, welche dem ganzen Körper und somit auch diesen Organen zu Theil wird zu liegen. Was ein solcher Magen enthält, woher wahrscheinlich die Flüssigkeit, welche man immer findet, rührt, darüber werde ich mir erlauben, später noch einige Worte zu sagen.

Wenn wir die hauptsächlichsten Ursachen, aus denen eine Magenerweiterung

*) Schmidt'sche med. Encyclop. Bd. VI.

entsteht, im Vorigen betrachtet haben, so handelt es sich jetzt für uns um die Symptome, durch welche wir dieselbe erkennen können.

Im Anfangsstadium wird dies Leiden sehr schwer diagnosticirbar sein, da der Verlauf ein chronischer ist und oft Jahre darüber hingehen, bis die Erweiterung so weit vorgeschritten ist, dass wir sie mit Bestimmtheit erkennen können.

Die ersten Klagen der Patienten beschränken sich gewöhnlich auf dyspeptishe Beschwerden; sie sind nach der Mahlzeit von Sodbrennen befallen, leiden an saurem Aufstossen. Das chronische Erbrechen ist für die Diagnose schon wichtiger, gewöhnlich tritt es bald nach dem Essen, mitunter jedoch einige Stunden nach eingenommener Mahlzeit ein. Häufig fühlen sich die Kranken durch das Erbrechen sehr erleichtert, und dies ist namentlich dann der Fall, wenn der Magen zuvor übermässig angefüllt war. Unter Umständen aber gewiss sehr selten wird das Erbrechen gänzlich fehlen; wenn es eintritt pflegen in der Regel colossale Massen erbrochen zu werden. Ich fand von Magendie einen Fall angeführt, wo ein 72jähriger Patient in wenigen Minuten aus einem enorm vergrösserten Magen 2 grosse Eimer voll ausbrach. Bei etwas vorgeschrittener Gastrectatsie werden die Kranken über ein unbestimmtes Gefühl von Vollsein und Bedrängtwerden in der Magengegend beim Arzte klagen.

Stuhlverstopfung ist eine häufige Combination bei der Magenerweiterung: da der Mageninhalt mangelhaft entleert wird und daher nur wenig in den Darm gelangen kann, so wird dieser Theil des Verdauungsapparates in der Regel collabirt gefunden.

Maassgebend für die Diagnose bleibt aber allein die physikalische Untersuchung und diese ist heutigen Tages so ausgebildet, dass ein höherer Grad von Gastrectasie nicht wohl übersehen oder mit einem andern Krankheitszustande verwechselt werden kann.

Die Adspection zeigt in manchen Fällen schon eine mit der Convexität nach Abwärts gerichtete Hervorwölbung unter den Hypochondrien, an welcher sich dann und wann peristaltische Bewegungen wahrnehmen lassen und die oft weit über den Nabel hinabreicht. Diese Geschwulst kann sogar, wie schon oben bemerkt, in einer Auftreibung und Ausdehnung über den grössten Theil des Unterleibes bestehen. Zuweilen findet man die epigastrische Grube tief eingesunken, und zwar nach beträchtlicherer Entleerung des erweiterten Magens, indem alsdann die obere Partie desselben gänzlich collabiren kann; dadurch lässt sich die scharf markirte Grenze des Magens häufig mit blossem Auge bestimmen, besonders nach unten, wo die grosse Curvatur deutlich vor der den meist leeren Darm enthaltenden Unterbauchgegend prominirt.

Bei leichter Palpation hat man das Gefühl, als ob man mit den Fingern auf einem elastischen, luftkissenähnlichen Gegenstand herumführe. Bei Succussion des Magens wird das so bezeichnende gastrectatische Plätschern erzeugt, und zwar wird dies besser gehört, wenn der Magen nicht zuvor durch Erbrechen entleert war.

Die Percussion ergiebt je nach der Füllung des Magens wechselnde Resultate. Soweit Flüssigkeit der vorderen Magenwand anliegt, ist der Schall absolut leer,

darüber der volle tympanitische Schall der Luftschicht des Magens, unter allen Umständen durch eine horizontale Linie gegen den gedämpften Schall abgegrenzt, durch eine Linie, welche selbstverständlich mit jeder Lageveränderung des Kranken ihre Richtung verändert, weil der dünnflüssige, breiförmige Mageninhalt dem Gesetze der Schwere folgt.

Nach unten wird das Gebiet des durch flüssigen Mageninhalt bedingten leeren Percussionsschalls von dem schwach tympanitischen Schall des Darms begrenzt. Selbstverständlich aber wechseln die Ergebnisse der Percussion regelmässig mit dem wechselnden Füllungs- und Ausdehnungszustande des Magens.

Auscultirt man den Kranken während des Trinkens, so hat man deutlich die Wahrnehmung des Herabfallens der Flüssigkeit in einen grossen lufthaltigen Raum,*) ferner kann man gewöhnlich ein Brausen und Sieden vernehmen, als ob innen eine Menge kleiner Blasen platzen. Dieses Knistern, welches die Kranken oft selbst fühlen, rührt von der Entwickelung durch abnorme Zersetzung gebildeter Gase her.

Alle diese Erscheinungen sind oft nur deutlich vorm Erbrechen; nach demselben ändern sich dieselben. Begleitet werden sie aber von den oben beschriebenen subjectiven Symptomen.

Der chronische Katarrh der Magenschleimhaut, welcher wohl ausnahmslos bei jedem Fall von Gastrectasie mit vorhanden ist, verhindert die Absonderung des normalen Magensaftes, veranlasst dagegen die Anhäufung von Schleim im Magen und stört auf diese Weise die regelmässige Verdauung der Ingesta; in Folge dessen stellt sich bei den Kranken, welche lange Zeit an Gastrectasie leiden, ein allmählicher Marasmus ein; sie magern ab und werden schwach.

Werden nun die in Folge der Anomalien der Magenabsonderung unverdaut gebliebenen Ingesta längere Zeit in dem kranken Magen zurückgehalten, so tritt eine Spontanzersetzung derselben ein, indem sie unter dem Einfluss der Körpertemperatur und der unter den obwaltenden Umständen stets im Magen anzutreffenden Fermente (Sarcine und Hefepilze) in Gährung und Fäulniss übergehn. Die Producte dieser Zersetzung sind die Milch-, Essig- und Buttersäure und diese werden auf die Schleimhaut des Magens stets eine reizende und schädliche Wirkung ausüben und den Kranken noch auf andere Weise beschweren, indem nach Senators**) Untersuchungen insbesondere die Buttersäure, wenn sie durch Resorption ins Blut gelangt eine giftige Wirkung auf das Nervensystem übt.

In sehr kleinen Mengen ins Blut gespritzt bewirkt sie schon einen kataleptischen Zustand und bedeutende Temperaturerniedrigung, während grössere Dosen sofort

*) Bamberger, Krankheiten des Chylopoetischen Systems.

**) Dr. H. Senator. Ueber einen Fall von Hydrothionämie und über Selbstinfection durch abnorme Verdauungsvorgänge. Berliner klinische Wochenschrift 1868 Nr. 24.

den Tod herbeiführen. Herr Senator ist nun der Ansicht, dass, da nervöse Beschwerden in Gefolge eines chronichen Magenkatarrhs die Aufmerksamkeit der Aerzte in hohem Grade schon auf sich gezogen, und man das Mitleiden der Centralorgane als ein consensuelles betrachtet hat, in vielen solcher Fälle die Resorption giftiger Stoffe und namentlich der Buttersäure diese intoxicationsartigen Allgemeinerscheinungen bedinge.

Bei besonders starker Gasentwickelung kann der Magen das Zwerchfell nach oben drängen, einen erheblichen Druck auf die Lungen ausüben, so dass bedeutende. Athembeschwerden die Folge davon sind. Das Herz wird manchmal weiter nach oben dislocirt und die Pulsation ist in mehreren Intercostalräumen zugleich bemerkbar Bamberger warnt in solchen Fällen vor Verwechslung mit Herzhypertrophie.

Bei jedem gastrectatisch erkrankten Magen fand man in der Kieler Klinik die epigastrischen Venen ansehnlich erweitert.

Herr Professor Bartels ist der Meinung, dass, so oft dies eingetreten, der flüssige Inhalt des erweiterten Magensacks die vena cava ascendens gegen die Wirbelsäule gedrängt und so einen erheblichen Druck auf dieselbe ausgeübt und deren Wegsamkeit beeinträchtigt habe.

Trotz der significanten Symptome, aus denen wir das Vorhandensein einer Gastrectasie heut zu Tage sicher erkennen können, ist dieser Zustand doch zuweilen verkannt und mit andern Zuständen verwechselt worden.

Bonet und Chaussier berichten, dass man früher in zwei Fällen die Gastrectasie für Bauchwassersucht gehalten habe. Man punctirte sofort und beide Kranke sind bald darnach gestorben. Bei Hydrops ascites ist die Geschwulst gleichmässig über den ganzen Unterleib verbreitet und tritt nie so circumscript auf, wie bei der Gastrectasie. Durch Erbrechen erleidet sie keine Veränderung, mit einem Wort, die oben angeführten Symtome lassen sich nie wahrnehmen.

Auch in der Schwangerschaft, mit welcher Verwechslung möglich wäre, beginnt die Anschwellung des Leibes von unten, ist kugelförmig, nach oben convex, hart, beobachtet eine gewisse Regelmässigkeit im Fortschreiten und ist nicht jenen plötzlichen Veränderungen durch Ausleerungen unterworfen, wie die Anschwellung, welche die Magenerweiterung begleitet.

Auf dem Sectionstische habe ich noch keine Gastrectasie gesehen; es sind mir nur zwei Sectionsbericte bekannt: in beiden Fällen war die Magenerweiterung eine colossale. Der eine ist in den Schmidt'shen Jahrbüchern, Supplement 1836 veröffentlicht: den andern verdanke ich der Güte des Herrn Professor Bartels; ich will es nicht unterlassen dem letzteren für die liebenswürdige Freundlichkeit, mit welcher derselbe mich bei dieser kleinen Arbeit unterstützte, meinen innigsten Dank hier auszusprechen. Entnommen ist dieser Befund einem Sectionsprotocolle der med.

Kieler Klinik aus dem Jahre 1853 und diesen letzteren werde ich, soweit derselbe uns hier angeht, kurz mittheilen.

Der 29jährige J. T. war wegen Tuberculosis, pulm, Pneumothorax und Gastrectasie in ärztlicher Behandlung gewesen; wobei vielleicht noch zu bemerken, dass Pat. ziemlich regelmässig jeden 3. Tag, dann aber wenigstens einen ganzen Nachttopf voll erbrochen hat. Die Leiche war im hohen Grade abgemagert. Die Untersuchung der Lungen übergehe ich natürlich. Der Oesphagus war bis eine Hand breit oberhalb der Cardia von Flüssigkeit ausgedehnt und daher so dick, wie ein Dünndarm. Als beim Durchschneiden des oesophagus eine grünliche Flüssigkeit im dicken Strom herausstürzte, wurde desshalb das Magenende unterbunden.

Nach Entfernung der vordern Bauchwand füllte die ganze Fläche vom Zwerchfell bis sur Symphyse und von einer Seite zur andern der von Flüssigkeit und Gas ausgedehnte Magen aus. Nur in den Ausschnitt der kleinen Curvatur unterhalb des Schwerdtfortsatzes ragte der rechte Leberlappen hinein. Vom Darm sah man gar nichts. Die kleine, blasse, derbe und anämische Milz lag ganz nach hinten gedrängt. nahe an der Wirbelsäule.

Die am Magen angestellten Messungen ergaben von der Cardia bis zum pylorus längs der grossen Curvatur 94 Cm., längst der kleinen 31 Cm. Der Pylorus lag an seiner normalen Stelle, fühlte sich dünn und schlaff an. Nach Herausnahme des Magens wurde aus demselben noch eine grosse Menge einer wenig consistenten, schmutzig grünen Flüssigkeit entleert, dass eine grosse Waschkumme dieselbe nicht zu fassen vermochte. Nach völliger Entleerung des Magens und nach vorgängiger Unterbindung des Pylorus wurden in denselben bis zur Spannung seiner Häute 210 Unzen Wasser gefüllt. Aufgeschnitten zeigte sich eine enorme Verdickung sämmtlicher Häute des Magens. Die Schleimhaut war mit einer dicken Schicht zähen Schleimes überzogen und unter dieser ausserordentlich geschwulstet, wie mit zahllosen Warzen dicht besetzt, welche am beträchtlichsten entwickelt in der Nähe des Pförtners. Die Schleimhaut war durchgehends blass nnd anämisch und nur im Blindsack an einer beinahe handgrossen Stelle schiefergrau gefärbt. Zwei Zoll oberhalb des Pylorus an der kleinen Curvatur fand sich eine zolllange, quergestellte, strahlige Narbe auf der Scheimhaut, weiss wie Sehnengewebe. Eine ebenso beschaffene Narbe unterbrach die Schleimhautausbreitung grade am Pylorus und im obersten Theil des Zwölffingerdarms; dieselbe hatte das Lumen des Pylorus auf 3 Cm. Umfang verengt und umgab den ganzen Canal an dieser Stelle in einer Breite von mehreren Linien. In der nächsten Umgebung derselben war die Muskelhaut indess keineswegs verdickt, daher sich auch der Pylorus dünner und schlaffer anfühlte als gewöhnlich. An der kleinen Curvatur fanden sich noch 3 erbsengrosse, runde, bis auf die Muskelhaut dringende Substanzverluste in der Schleimhaut, mit scharfen Rändern, ohne eine Spur von Entzündungsröthe in ihrer Umgebung, beginnende ulcera chronica simplicia. Die eigenthümliche

Die eigenthümlich warzige Beschaffenheit der Magenschleimhaut setzte sich noch einige Zoll weit in den sehr verengerten Zwölffingerdarm fort. Leber ziemlich klein mit scharfen Rändern. Der Dünndarm eng zusammengezogen. Im Darm befand sich ziemlich viel gallig gefärbter Schleim. Das coecum war vollständig platt gedrückt. Seine Schleimhaut mit geschwollenen Solitärfollikeln wie mit Graupen besäet.

Die mikroskopische Untersuchung des Mageninhalts zeigte zahllose Pakete von Sarcinen in dem grützähnlichen Sediment. Es fand sich davon jedoch bei wiederholter Untersuchung der Schleimschicht, welche nach mehrmaligem Abwaschen die Magenschleimhaut noch überzog, kein einziges Exemplar in dieser Schicht.

Die Bestimmung des gegen Gastrectasie einzuschlagenden Heilverfahrens hängt von der Erkenntniss des ihr zu Grunde liegenden primären Leidens ab. Vor allen Dingen muss eine strenge und passende Diät eingeschlagen werden. Ist Fresserei und Völlerei die Ursache, so ist diese Krankheit unheilbar, wenn nicht der Patient seinen üblen Gewohnheiten entsagt und ausschliesslich Nahrungsmittel zu sich nimmt, welche den Magen nicht durch ihre Masse belasten und wenn er nicht strenge Regelmässigkeit in der Aufeinanderfolge der Mahlzeiten beobachtet. Man ist meistens genöthigt gelinde Abführungsmittel anzuwenden und hierzu ist besonders das Karlsbader zu empfehlen, weil dieses zugleich auf den Schleim, welcher sets in solch einem Magen sehr angehäuft ist, lösend einwirkt.

Den Tonus der Muscularis des Magens in seinen normalen Zustand zurückzuführen ist die Aufgabe der Theorie. Zu diesem Zweck hat man versucht und empfohlen, Kälte, Adstringentien, Chinadecocte, Calamus, Strychnin etc. ohne vielen Erfolg. Die Kälte wurde äusserlich und innerlich angewandt: auf die Magengegend wurden kalte Umschläge oder Eis gelegt; bei der innerlichen Behandlung machte seiner Zeit die Petrequin'sche Eismilchkur (man liess die Patienten Milch trinken, der man im Augenblick des Trinkens gestossenes Eis zusetzte) viel Furore. Das Strychnin ist von Dyplay vorgeschlagen; dieser verordnete es innerlich und endermatisch.

Ist eine Pylorusstenose der Grund zur Magenerweiterung, so wird keine Hoffnung zur vollständigen Wiederherstellung sein und das Verfahren wird sich auf ein palliatives beschränken. Man wende Narcotica gegen allzu grosse Schmerzen an..

Dies war die Therapie, deren man sich bis vor wenigen Jahren gegen die Gastrectasie bediente. Man änderte dieselbe zuerst hier, wie ich in einer Schrift des Herrn Dr. Jürgensen*) Ueber das Schrotsche Heilverfahren lese, als Professor Bartels die Erfahrung gemacht hatte, dass ein an Gastrectasie leidender, hier ohne Erfolg behandelter Kranker in einer Schrot'schen Heilanstalt Genesung fand. Als Grund der Heilung nahm man eine Entlastung der erkrankten Magenhäute, wie sie

*) Ziemsen und Zenker's Archiv Bd. 1.

durch die Flüssigkeitsentziehung herbeigeführt werden muss, an. Man fing an in geeigneten Fällen die Schrotsche Heilmethode auch in der Klinik anzuwenden und zwar mit Erfolg.

Einen Umschwung nahm die Art und Weise der Behandlung jedoch erst, als Professor Kussmaul aus Freiburg 1867 in der Naturforscherversammlung zu Frankfurt über seine höchst günstigen Resultate, welche er mit der Magenpumpe erzielt hatte, referirte und dadurch zur Nachahmnung reizte. Man hat seit der Zeit auf der hiesigen Klinik dieses Verfahren als hauptsächlichste Therapie gegen die Magenerweiterung eingeschlagen und seitdem diese Erkrankung viel besser bekämpft.

Man ging dabei von folgenden Wahrnehmungen aus:

Wenn man das aus einem ausgedehnten Magen Erbrochene oder Ausgepumpte etwas genauer untersuchte, so fand man, das dies ein schmutzig, gelbbraun gefärbter, sehr getrübter, theils mit zähen schleimigen, theils noch festen Substanzen gemischter Brei war. Diese Flüssigkeit war von stark saurer Reaction, wegen der stets beigemischten Essig-, Milch- und Buttersäure. Eben diese Säuren sind es auch, welche gasförmig in den Oesophagus dringen und bei den Kranken zu dem lästigen Sodbrennen und Aufstossen Veranlassung geben. Die festen Substanzen sind theils verdaute, theils unverdaut gebliebene von dem Patienten aufgenommene Nahrung. Ausserdem enthält ein solcher Magen in grosser Masse, Sarcine, jener eigenthümlich würfelförmig geformte Magenpilz.

Wenn diese übelriechende, gährende Masse sich nun längere Zeit in einem gastrektatisch erkrankten Magen befindet, so wird natürlich ein bedeutender Druck und zugleich ein chemischer Reiz auf die Schleimhaut des Magens, die in Folge dessen krankhaft verändert wird, ausgeübt. Die Absonderung des Magensaftes wird gestört und die Resorption des Mageninhalts dadurch gehemmt.

Wird nun eine solche Flüssigkeit künstlich aus dem Magen entfernt so hört dieselbe auf die katarrhalisch entzündeten Magenhäute zu belasten und zu reizen und man wird also nur durch Entleerung des Magens wirklich heilsam verfahren können. Man erspart 2., dem Kranken das lästige Erbrechen und das üble Gefühl des Vollseins und des Druckes in der Magengend und 3, entleert man einen solchen Magen, wie ich glaube, noch immer vollständiger, als es der Brechact vermag.

Um diese Behandlung hier einzuschlagen, bediente man sich einer gewöhnlichen Luftpumpe und entfernte so viel wie möglich aus dem Magen, liess darauf die Kranken eine Flasche Vichy oder Selterwasser trinken und pumpte noch einmal aus. dies letztere sollte, wenn ich den Ausdruck brauchen darf, aus- und nachspülend wirken. Gleichzeitig wandte man eine genau bestimmte Diät an. Die Patienten durften nur kalten Braten, rohes gehacktes oder geschabtes und geräuchertes Fleisch geniessen, dazu einige Semmel und täglich eine halbe Flasche Wein. Dies letztere war die einzige Flüssigkeit, welche die Kranken zu sich nahmen; etwas anderes oder mehr

zu trinken war ihnen nicht gestattet. Klagten dieselben alsdann über quälenden Durst, so verordnete man Wasserklystiere, die nach Bedürfniss 3 bis 4 mal täglich applicirt wurden, jedes Klystier von etwa 200 cc. Wasser. Die meisten behielten das Wasser bei sich und resorbirten es ganz gut. Auf diese Weise wusste man dem Durste zu begegnen. Sobald sich Stuhlverstopfung einstellte, wurde Karlsbader Salz gegeben; 1 gehäufter Löffel voll in ein Bierglas heissen Wassers aufgelöst, Morgens nüchtern so warm als möglich zu trinken.

Man hat von Juli 1867 bis jetzt, wie ich aus dem Hauptbuche der Kieler Klinik gesehen, 20 Personen, welche an Gastrectasie litten, ins Spital aufgenommen und nach dieser Methode behandelt. Da alle der ärmeren Klasse angehörten, gingen einige fort, bevor eine wesentliche Besserung erzielt war. Nach den Krankengeschichten und Notizen, welche mir vorlagen, sowie nach den mündlichen Mittheilungen, welche mir der jetzige Assistenzarzt des Hospitals Dr. Auerbach gemacht hat, haben alle Kranke schliesslich, nachdem dieselben den wohlthätigen Effect des Auspumpens gespürt, diesen doch gewiss unangenehmen Act gerne ertragen. Die meisten verliessen wesentlich gebessert das Krankenhaus.

Man pumpte aus sowie sich eine gewisse Menge Flüssigkeit angesammelt hatte. In allerneuester Zeit pumpt man jetzt jeden Morgen nüchtern den Magen aus, indem man vorher eine Flasche Selterwasser trinken lässt; man bringt alsdann durch Succussion von aussen her, das Wasser überall mit der Schleimhaut in Berührung und entleert auf diese Weise eine Menge Schleim. Man hofft eine Ansammlung der Flüssigkeit dadurch zu verhindern und die Gastrectasie noch schneller zu heilen. Zum Schluss sei es mir noch erlaubt, einen Krankheitsverlauf, wie er hier zu Anfang dieses Jahres in der Klinik beobachtet, etwas genauer mitzutheilen:

Der Patient R. K., 41 J. alt, war vom 25 Februar bis zum 15. April 1869 im Hospital.

Er litt seit 14 Jahren an Magenbeschwerden, die Anfangs mit wechselnder Heftigkeit auftreten, seit einem Jahre jedoch bedeutend zugenommen hatten und von einer auffallenden Abmagerung des Kranken begleitet waren. Zu klagen hatte er namentlich über ein lästiges Gefühl von Spannung im Epigastrium, das oft Tage lang anhielt und nach jeder Mahlzeit heftiger wurde, über saures Aufstossen und häufiges Erbrechen, über fast beständigen quälenden Durst und über trägen Stuhlgang.

Pat. ist ein hochgewachsener, aber stark abgemagerter Mann; er ist hinfällig und leicht erschöpft; die Klagen die er vorbringt sind dieselben, wie früher. Das Abdomen scheint im Ganzen abgeflacht, die Bauchdecken sind schlaff, nur die Gegend unterhalb des Rippenbogens bis etwas unterhalb des Nabels ist flach rundlich vorgetrieben. Der Percussionsschall über diesem Gebiet ist tief tympanitisch, in der Gegend des Nabels gedämpft; bei der Succussion hört man lautes Plätschern, colossale Gastrectasie.

Ord. Trockne Diät. — Salpeter-Salzsäure.

28. II. Die trockne Diät gefällt und bekömmt dem Pat. recht gut; da der Durst sich dabei sehr steigert, so werden dem Kranken täglich 3 kleine Wasserklystire (jedes ungefähr gleich einem Wasserglass voll) applicirt, die er sehr gut bei sich behielt. Oeffnung wurde gestern durch ein grösseres Wasserklystier erzielt. Gestern Morgen hat Patient erbrochen und eine beträchtliche Quantität entleert. Dies Erbrochene zeigte die bekannte Theilung in 3 Schichten. Es fand sich darin sehr viel Sarcine, es roch stark sauer.

1. III. Auspumpung mit der Magenpumpe; grosse Quantität eines schmierigen, grau-braunen Breies entleert von ähnlicher Beschaffenheit, wie neulich das Erbrochene. Pat. fühlt sich darnach erleichtert.

18. III. Pat. wird heute entlassen. Er hat sich bedeutend erholt, fühlt sich weit kräftiger und sieht auch viel wohler aus. Das Auspumpen des Magens ist noch mehrfach wiederholt worden, immer mit gutem Erfolg. Pat. hat seit dem 27/II. nicht wieder gebrochen und befand sich während seines Aufenthalts im Hospital fast durchgehends gut.

25. III. Der Kranke lässt sich wieder aufnehmen. Er hat während seiner Abwesenheit dieselbe Diät fortgesetzt, sich aber wieder viel schlechter befunden, wahrscheinlich weil er viel reisen und wandern musste und es ihm also an der nöthigen Ruhe fehlte. Es wird dieselbe Behandlung angeordnet, wie früher.

15. IV. Pat. verlässt bedeutend kräftiger und wohler das Hospital. Er hat während seines zweiten Aufenthalts im Hospital nie gebrochen und sich fast immer gut befunden. Die Auspumpungen des Magens, die wieder mehrfach vorgenommen wurden (so oft sich eine stärkere Ansammlung von Inhalt in dem Magen nachweisen liess gingen immer gut von Statten und waren immer von sehr wohlthuendem Effecte für den Kranken. Während seines letzten Aufenthalts hat er 8 Pfund an Körpergewicht zugenommen.

THESEN.

1) Die Gastrectasie ist am wirksamsten durch die Magenpumpe zu behandeln.

2) Bei Varicen darf nicht operativ eingegriffen werden.

3) Fieber ist keine Krankheit, sondern ein Symptom.

CURRICULUM VITÆ.

Verfasser dieses, Sohn des Rechtsanwalts Helmcke, geb. am 6. December 1846, ist evangelischer Confession. Er besuchte von Michaelis 1855 bis Ostern 1865 das Rendsburger Gymnasium und liess sich auf Grund eines Maturitätszeugnisses alsdann in Kiel immatriculiren. Michaelis 1866 ging derselbe nach Tübingen und kehrte nach einem 3 semestrigen Aufenthalt daselbst nach Kiel zurück, wo er bis jetzt geblieben. Er hörte bei folgenden Lehrern: Behn, Nolte, Luschka, Dursy, Vierordt, Strecker, Bruns, Niemeyer, Schüppel, Bartels, Esmarch, Litzmann, Völckers und Jürgensen. Das Doctorexamen bestand er am 27. Juli 1869.

1869. VII.
Medic. XXII.

EINIGES ÜBER MAGENCIRRHOSE.

INAUGURALDISSERTATION,

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWUERDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHÜLFE

UNTER ZUSTIMMUNG DER MEDICINISCHEN FACULTAET ZU KIEL

NEBST DEN BEIGEFUEGTEN THESEN

OEFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

WILHELM HORN

AUS GLUECKSTADT

KIEL.

DRUCK VON C. F. MOHR.

1869

Zum Druck genehmigt:

Dr. Bartels,
d. Z. Decan.

VITA.

Candidat der Medicin Wilh. Horn, Sohn des Prof. Horn in Kiel, geboren zu Glückstadt am 13. Februar 1845, genoss seine Schulbildung auf dem Kieler Gymnasium. Michaelis 1864 mit dem Maturitätszeugniss vom Gymnasium entlassen, widmete er sich in Kiel dem Studium der Medicin. October 1866 ging er auf die Würzburger Universität und kehrte Ostern 1867 nach Kiel zurück, wo er am 20. Juli 1869 die Doctorprüfung bestand.

Die Cirrhose des Magens ist eine der Krankheiten, deren Lehre ihrer Entstehung und Entwickelung nach den letztverflossenen Decennien angehört. Während in den älteren Schriften ihrer keine Erwähnung geschieht, finden wir die ersten Spuren einer verhältnissmässig spärlichen hierher gehörigen Literatur im Laufe der ersten Hälfte der funfziger Jahre.

Rokitansky, Müller u. A. brachten die Cirrhose unter die Rubrik „Faserkrebs"; Bruch, der ebenfalls drei Fälle der Art beschrieb, fasste sie unter dem Namen „Hypertrophie der Magenhäute" zusammen, während Denders, der einige Jahre später einen Fall von Cirrhose in Nederl. Lancet. mittheilte (siehe Canstatt's Jahresbericht 1856, p. 303), sie mit dem Namen „Sclerose" benennen zu müssen glaubte

Was die Bezeichnung „Faserkrebs" anbetrifft, so scheint mir dieselbe entschieden verworfen werden zu müssen, da in dem Gewebe des erkrankten Magens die zahlreichen Zellen, die sogenannten Krebszellen, fehlen, die sich immer in jeder wahren Krebsablagerung vorfinden. Ferner muss die Bezeichnung „Hypertrophie der Magenhäute" deswegen Bedenken erregen, weil eine Hypertrophie der Magenhäute nicht vorhanden, sondern nur einzig und allein das Bindegewebe vermehrt ist. Die Muskelschicht, die makroskopisch sehr verdickt zu sein und an Masse zugenommen zu haben scheint, zeigt bei mikroskopischer Untersuchung keine Vergrösserung der einzelnen Muskelfasern und keine Vermehrung derselben im Vergleich zum normalen Magen, sondern die Muskelfasern sind durch die grössere Masse von Bindegewebe auseinandergedrängt Der Name „Sclerosis" ,endlich ist nur die Bezeichnung eines klinischen Symptomes, das der krankhaft afficirte Magen darbietet.

Der englische Arzt Brinton, der in seinen „Vorlesungen über Magenkrankheiten" (The diseases of the stomach. London. 1859.) ebenfalls diese Krankheit genauer und eingehender beschrieben hat, entschied sich für den Namen „Cirrhose des Magens". Er wählte diesen, weil er fand, dass der pathologische Befund mit dem der Lebercirrhose die grösste Aehnlichkeit hat. Bei derselben nimmt bekanntlich das Bindegewebe in den früheren Stadien überhand und verdrängt das eigentliche Leberparenchym mehr und mehr; später zieht sich das neugebildete Gewebe immer mehr zusammen, bewirkt auf diese Weise eine Verkleinerung der Leber, macht die Leberzellen atrophisch und die Gefässe und Gallenwege unwegsam.

Die Krankengeschichte und der Sectionsbefund, die ich hier folgen lasse, werden einen weiteren Beleg dafür abgeben, dass Cirrhose die einzig richtige Bezeichnung für diese Krankheit ist.

Der Patient, der sich am Ende des vorigen Jahres auf der hiesigen Klinik vorstellte, war ein 63jähriger, nicht muskulöser und ziemlich kachektisch aussehender Mann, der früher stets gesund und den Spirituosen nicht ergeben gewesen sein wollte. Der früher gute Appetit des Kranken hatte schon seit einiger Zeit abgenommen und seit ungefähr sechs Wochen hatten sich Schmerzen in der Magengegend eingestellt, die nach dem Essen sich verschlimmerten. Er litt an hartnäckiger Verstopfung, musste das Genossene meist bald nach der Mahlzeit wieder erbrechen und hatte häufig auch Morgens nüchtern Wasserbrechen.

Die Untersuchung ergab folgendes Resultat: Die Bauchdecken sind eingesunken und stehen unter dem Niveau der Thoraxoberfläche. Rechts unter dem Rippenbogen in der Gegend des Pylorus findet man einen festen Tumor, der nicht genau zu begrenzen ist, sondern allmählich nach der linken Seite hin aufzuhören scheint; derselbe ist auch schon bei der Adspektion bemerkbar und bei stärkerem Drucke sehr empfindlich. Auscultation und Percussion der Lungen ergeben nichts Abnormes; die Leberdämpfung ist nicht vergrössert; der Urin enthält kein Eiweiss.

Später wurde der Appetit des Patienten immer geringer, das Erbrechen trat immer häufiger und kürzere Zeit nach der Mahlzeit auf. Kurz vor seinem Tode stellte sich Oedem der Füsse ein; der Kranke ging ein halbes Jahr nach dem Auftreten der ersten Krankheitssymptome an Marasmus zu Grunde.

Die Diagnose, die auf Carcinom des Magens gestellt wurde, stützte sich auf dem deutlich fühlbaren Tumor, das Alter, die Abmagerung und das kachektische Aussehen des Patienten; auch schien der rasche Verlauf der Krankheit die Diagnose bestätigen zu wollen.

Uebrigens wollte der Patient sich nicht in's Hospital aufnehmen lassen, so dass, da der Kranke sich nur zweimal auf der hiesigen Klinik vorstellte, eine öftere und genauere Untersuchung nicht möglich war; erst kurz vor seinem Tode wurde er von der hiesigen Poliklinik aus behandelt.

Sectionsbefund.

Die Section, welche 24 Stunden nach dem Tode gemacht wurde, ergab folgendes Resultat:

In hohem Grade abgemagerte Leiche, an den Füssen geringes Oedem. Die Muskulatur dürftig, blassbraun, von zahlreichen kleinen, weissen Pünktchen durchsetzt, welche bei der mikroskopischen Untersuchung als verkalkte Trichinenkapseln erkannt wurden.

Bei Eröffnung des Thoraxraumes, kollabiren die Lungen vollständig, zumal die linke. Herzbeutel völlig leer von Flüssigkeit. Das Herz sehr klein und atrophisch. Der rechte Ventrikel sehr klein und eng, die Muskulatur desselben dunkelbraun, die Wände sehr dünn; die Klappen auffallend zart und dünn, mit vielen unregelmässigen Sehnenfäden versehen. Auch die linke Ventrikelhöhe sehr eng, Muskulatur braungefärbt, Klappen normal Die Arterien zeigen beginnende atheromatöse Entartung.

Die linke Lungenspitze durch einige spärliche Stränge mit der pleura costalis verwachsen. Das ganze Organ überaus schlaff und blass, nur der hintere Theil der Lunge zeigt eine einigermassen gute Blutfülle. Die rechte Lunge frei beweglich im Pleurasack, voluminöser als die linke, ihr hinterer Theil verdichtet. Letzterer und ebenfalls der übrige ganze Theil der rechten Lunge ist schlaff infiltrirt und lässt an den meisten Stellen ein deutlich körniges Gefüge erkennen.

Milz von geringen Dimensionen, der Ueberzug grauweiss getrübt, hie und da noch mit frischen Pseudomembranen bedeckt.

Die linke Niere ist von geringem Umfange, lässt die Kapsel nicht ganz leicht fahren, bleibt jedoch nach dem Abzug derselben glatt. Im Wesentlichen ebenso verhält sich die rechte Niere.

Der Peritonialsack enthält kein Fluidum.

Das grosse Netz normal, nicht verkürzt.

Die Leber klein, ihre Oberfläche durchaus glatt, auf dem Schnitt keine Abnormität.

Der Magen, der fest zusammengezogen und frei beweglich ist, ist verkleinert, doch lässt die ganze Wendung desselben die betastende Hand eine auffallende Derbheit und Verdickung wahrnehmen und nimmt, wenn man versucht, durch Druck ihre Gestalt zu verändern, einer Gummiflasche nicht unähnlich, ihre ursprüngliche Gestalt wieder an. An der grossen Curvatur misst man 20, an der kleinen 9, und in der Höhe am Fundus 5 Centimeter. Auf der Oberflache des serösen Ueberzuges zeigt sich eine starke Gefässentwickelung in Gestalt kleiner Capillaren; übrigens ist der seröse Ueberzug glatt und glänzend, nur gegen die kleine Curvatur hin zu kleinen weissen Erhabenheiten zusammengezogen, zwischen denen hie und da, besonders an der vorderen Fläche des Magens kleine Vertiefungen sich befinden. An der hinteren Fläche befinden sich Faltungen des serösen Ueberzuges, die nach der Quere verlaufen 2–3 Centimeter lang und von der Dicke eines Federkieles sind. Die Magenwandung ist enorm verdickt am stärksten der Pylorusring, dessen Wandung im ganzen Umkreise eine Stärke von 23 Millimeter besitzt. Der übrige Theil des Magens ist nicht gleichmässig verdickt, sondern er nimmt allmählig von der Kardia bis zum Pylorus an Mächtigkeit zu. Die Dicke variirt zwischen 7—15 Millimetern. Wie abgeschnitten ist die Verdickung der Häute an der Kardia und am Pylorus begrenzt. Die Schleimhaut ist vielfach gewulstet, besonders gegen den Pylorus hin, der so sehr verengt ist, dass er nur für einen Gänsekiel durchgängig ist. Nach dem Abwischen zeigt sich die ganze innere Fläche des Magens, in welchem sich eine geringe Menge dicken, zähen Schleimes befand, abgesehen von den wulstigen Unebenheiten und Erhabenheiten, überall eben und nirgends eine Trennung des Zusammenhanges oder eine Geschwürsfläche. Die Gefässvertheilung lässt sich in der Schleimhaut an deutlichen Ramificationen wahrnehmen; sie ist sehr ungleich, so dass dunklere und hellere Partien miteinander abwechseln. Auf der Schnittfläche sieht man alle Magenhäute schichtweise übereinanderliegen, so dass man die einzelnen Häute deutlich von einander unterscheiden kann.

Ehe ich zu der genaueren Beschreibung der einzelnen Häute übergehe, kann ich nicht umhin, dem Assistenten der hiesigen pathologischen Anatomie, Herrn Dr. Langenbuch, meinen Dank für die so bereitweilig geleistete Hülfe auszusprechen.

Beim Vergleiche des cirrhotischen Magens mit einem normalen ergiebt sich, dass seine Wandung sechs- bis achtmal dicker ist, jedoch zeigt sich, dass nicht alle Häute gleichmässig, sondern hauptsächlich die tunica submucosa und muscularis betheiligt sind. Es wurden nun die einzelnen Häute des cirrhotischen Magens mit denen eines normalen verglichen und zwar wurde zu dem Zweck der Pylorus genommen, bei dem die Maasse seiner enormen Verdickung halber am leichtesten zu bestimmen waren.

Der Vergleich der verschiedenen Häute zeigt, dass die Zunahme derselben in sehr verschiedenem Grade erfolgt ist. Am meisten verdickt und vermehrt ist die tunica submucosa, die verglichen mit dem normalen Magen, um das acht- bis zehnfache zugenommen hat. Sie bildet eine dicke Fasermasse und misst 11 Millimeter. Nächst dieser kommt die Muskelschicht, die, verglichen mit dem Normalzustande, um das vier- bis fünffache zugenommen hat und 8 Millimeter misst.

Diesem vorstehenden makroskopischen Befunde gegenüber würde die Bezeichnung „Hypertrophie der Magenhäute“ nicht ganz unpassend gewählt sein, wenn nicht die mikroskopische Untersuchung ergeben hätte, dass eine Hypertrophie der einzelnen Magenhäute gar nicht vorhanden ist, sondern dass einzig und allein das Bindegewebe dasjenige Element ist, dessen Vermehrung die enorme Verdickung der Wandung hervorgerufen hat.

Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigt sich, dass das Gewebe, welches die Lab- und Schleim-Drüsen umgiebt, aus festem und dichtem Bindegewebe besteht. Die Drüsen, die durch das vermehrte Bindegewebe comprimirt, verkleinert und verödet sind, scheinen auch an Zahl bedeutend geringer zu sein, als im normalen Magen. Die submucöse Schicht, die, wie oben angegeben ist, am meisten verdickt war, besteht aus festen, netzförmig verflochtenen Bündeln, die sich bis in die Muskelschicht fortsetzen, dieselbe in groben Zügen durchdringen, indem sie die einzelnen Muskelfasern trennen und sich schliesslich mit dem subserösen Gewebe vereinigen. Die Schnittfläche der Muskelschicht hat eine fächerartige Anordnung, so dass grobe Bindegewebszüge mit den Muskelfasern abwechseln. Hierauf also beruht bei makroskopischer Untersuchung die scheinbare Hypertrophie der Muskelschicht.

Aus dem pathologischen Befunde geht nun hervor, dass eine Hypertrophie, wie Bruch es auffasst, auf Grund der Untersuchung hin nicht vorliegt, ebensowenig ein Faserkrebs, da sich von Krebszellen keine Spur zeigt, hingegen die Bezeichnung „Cirrhose“ die richtigste und passendste ist, weil der pathologische Befund mit dem der Lebercirrhose grosse Aehnlichkeit zeigt, ja fast identisch ist.

Was diesem Fall ein besonderes Interesse verleiht, ist der ungeheuer rasche Verlauf der Krankheit. Während im Allgemeinen grade der langsame Verlauf der Magencirrhose als diagnostisches Merkmal betrachtet wird, führte dieser Fall in noch nicht sechs Monaten, von Beginn der Krankheit gerechnet, zum Tode. Ferner scheint mir dieser Fall sich dadurch auszuzeichnen, dass die Cirrhose einzig und allein auf den Magen beschränkt geblieben war, und am Pylorus und an der Kardia wie abgeschnitten aufhörte, während in allen übrigen Sectionsberichten, die mir zur Disposition stehen, das grosse Netz zu einem Strange obliterirt war, bei einigem sich der Kranheitsprocess auf das Duodenum, den Oesophagus oder das Mesenterium erstreckte.

In dem Falle von Magencirrhose, der in der Inauguraldissertation des Herrn Dr. Struve mitgetheilt wurde (Kiel 1867), ist der Sectionsbefund, ausser dass auch hier das Netz zu einem Strange verkürzt war, so ziemlich derselbe. Ferner wird berichtet, dass die tunica muscularis verdickt sei. Es ist jedoch aus der Abhandlung nicht zu ersehen, ob die Behauptung, dass die Muskelschicht verdickt sei, Resultat einer makroskopischen oder mikroskopischen Untersuchung gewesen ist. Es wird diese Hypertrophie der Muskelschicht von Brinton auch nicht geleugnet, wenn sie auch oft durch die „interstitielle Ablagerung“ gleichsam erstickt wird, ja sogar in einzelnen Fällen sich die Muskelschicht ganz atrophirt zeigt. Brinton sagt in seinen „Vorlesungen über Magenkrankheiten“ (übersetzt von Dr. Bauer): „Die wahre Hypertrophie der Muskelschicht ist nicht ein Element der Krankheit, sondern, so zu sagen, ein Bestreben der Natur, die Wirkungen der Läsion zu heilen und zu verhüten; doch scheint dieser Versuch auch zu fehlen und bisweilen nur vorübergehend vorhanden zu sein.“

Diese Bindegewebswucherung unter der Schleimhaut mit Verdickung der Wandung des betreffenden Organs kommt aber nicht allein im Magen vor, sondern wird eben so oft am Oesophagus gefunden, ohne dass der Magen betroffen ist; ebenfalls findet sie sich zuweilen im Rectum und Dickdarm in Folge von Dysenterien. Ein weiterer Lieblingsplatz dieses Processes scheint auch das Coecum zu sein, an

welchem Ort wir im verflossenen Jahre Gelegenheit hatten, drei Fälle solcher Bindegewebswucherung in Folge chronischer Entzündung zu beobachten, die bei allen dreien bis zu dem Grade gekommen war, dass sie kaum den Durchtritt des kleinen Fingers durch das Darmlumen gestatteten, dessen Wände enorm verdickt und verhärtet waren.

Gehen wir zur Beschreibung des zweiten im hiesigen akademischen Hospital zur Beobachtung gekommenen Falles über.

Friedr. Paulsen, 62 Jahr alt, stellte sich im Verlauf des verflossenen Semesters vor.

Anamnese: Patient leidet seit mehr als drei Jahren an Magenbeschwerden. Zuerst verminderte sich die Esslust, die Zunge war immer belegt, bald darauf trat Pyrosis hinzu, wobei jedoch aufangs nicht erbrochen wurde Später traten spontane Schmerzen in der Magengegend auf, die sich nach dem Essen und bei stärkerem Drucke verschlimmerten. Nicht lange darauf wurde das Genossene wieder erbrochen und zwar allmählich immer kürzere Zeit nach der Mahlzeit. Nach dem Erbrechen verminderte sich der Schmerz, vollständig liess er jedoch nicht nach. Vor dem Auftreten dieser Krankheit will Patient stets gesund und den Spirituosen nicht ergeben gewesen sein.

Status präsens: Der Bauch ist eingefallen. In der epigastrischen Grube sieht man eine Hervorwölbung, die vom Magen, der sich in seiner ganzen Ausdehnung hart anfühlt, ausgeht. Bei der Betastung dieser Hervorwölbung, welche durch eine nach unten convexe Linie gegen den unteren weichen Theil des Bauches scharf abgegrenzt ist und bei der Percussion einen hellen tympanitischen Schall giebt, bekommt man das Gefühl, als ob man einen mit festen elastischen Wandungen versehenen kugeligen Körper berühre. Dieser Körper wurde bei tiefer Inspiration nach abwärts und bei der nachfolgenden Exspiration nach aufwärts bewegt. Ein geringerer Grad von Hydrops ascites wird constatirt. Die Auscultation und Percussion der Lungen ergeben keine nennenswerthe Abnormität. Die Herztöne sind leise, aber rein; die Leber ist nicht vergrössert; der Urin enthält kein Eiweiss. Es wird dem Patienten der Rath gegeben, sich in's Hospital aufnehmen zu lassen, dem er auch Folge leistet.

Die Diagnose, die am Ende nur zwischen Carcimon und Cirrhose schwanken konnte, wurde auf Magencirrhose gestellt. Die längere Dauer der Krankheit und die gleichmässige diffuse Härte des ganzen Magens bei glatter Oberfläche, die Aufgetriebenheit und Resistenz des Epigastriums schlossen die Diagnose Carcinom aus. Ferner scheint auch die grosse Appetitlosigkeit, das constante Erbrechen, der sonore Percussionsschall und die freie Beweglichkeit des Magens, der doch beim Carcinom, zumal da die Krankheit so lange gewährt hat, wahrscheinlich durch endzündliche Adhäsionen verwachsen wäre, die gestellte Diagnose zu bestätigen; insbesondere aber der Umstand, dass der Umfang des Tumors zu allen Zeiten, sowohl vor als nach der Mahlzeit ganz der gleiche blieb.

Ordination: Möglichst kräftige, leicht verdauliche Diät; ferner Jodkalium mit Jod in folgender Form: Kalii jodat. 5,0 Jod. pur. 0,5. Aq. dest. 300,0 M. D S. Viermal täglich einen Esslöffel voll zu nehmen; ausserdem verdünnte Salpetersalzsäure vor jeder Mahlzeit.

Da Patient die Geduld verlor, verliess er nach einem Aufenthalte von drei Wochen das Hospital. Sein Zustand bei seinem Abgange war folgender: Der Hydrops ascites und das Erbrechen hatten sich vollständig verloren, während die Schmerzen sich bedeutend vermindert hatten. Auch hatte der Patient, wenn auch nicht viel, so doch etwas an Körpergewicht zugenommen.

Es werfen sich uns zunächst zwei naheliegende Fragen auf: Erstens, was sind die hauptsächlichsten klinischen Unterschiede zwischen Carcinom und Cirrhose des Magens, und zweitens, ist die Krankheit heilbar und durch welche Mittel?

So leicht, wie dem pathologischen Anatomen die Diagnose der Magencirrhose auf dem Sectionstisch gegeben wird, eben so schwierig ist sie für den Kliniker zu stellen.

Brinton hat in einer statistischen Zusammenstellung nachgewiesen, dass das durchschnittliche Alter der am Magenkrebs Leidenden ungefähr 50 Jahre beträgt, während er bei der Cirrhose nur ein durchschnittliches Alter von 34 Jahren gefunden hat. Freilich pflegt der Magenkrebs vor dem 40. Jahre zu den Seltenheiten zu gehören, das Auftreten der Cirrhose häufiger zu geschehen, ja es hat Dr. Hauner aus München sogar einen Fall von „Magenverhärtung“ bei einem vierteljährigen Kinde mitgetheilt (Schmidt's Jahrbücher 1850. 67). Bei unserm drei Fällen — ich rechne den vor zwei Jahren beschriebenen mit — trifft freilich dies Altersverhältniss nicht zu, indem alle drei das sechzigste Jahr überschritten hatten.

Ein zweiter wichtiger Punkt für die Diagnose würde aus der Dauer des Krankheitsprocesses zu entnehmen sein. Der Magenkrebs führt spätestens in zwei Jahren, gewöhnlich rascher, zum Tode; die Cirrhose verläuft oft langsam und chronisch, zieht sich zuweilen 10—15 Jahre hin, ehe sie einen lethalen Ausgang nimmt. Auch dies trifft bei unserem ersten Kranken nicht zu, bei dem im Gegentheil die Krankheit einen rapid raschen Verlauf nahm.

Als das bei weitem wichtigste Symptom bei der Cirrhose betrachten wir die diffuse, allgemein verbreitete Resistenz, Aufgetriebenheit und Härte im Epigastrium, die sich wie eine dicke mit Luft gefüllte Kugel anfühlt; beim Krebs finden wir einen abgegrenzten Tumor an der einen oder anderen Stelle des Magens localisirt, oft complicirt mit secundären Krebsknoten in andern Organen.

Ein wichtiges und, wenn es deutlich nachweisbar, sicheres diagnostisches Zeichen für die späteren Stadien der Cirrhose des Magens bildet der unter allen Umständen gleich bleibende Umfang des resistenten, glatten Tumors, welcher durch Einführung von Speise und Trank nicht mehr ausgedehnt wird, aber je nach der geringeren oder stärkeren Füllung mit Luft oder Flüssigkeit bei der Percussion einen bald volleren und tieferen, bald leiseren und höheren tympanitischen Schall giebt.

Die grosse Appetitlosigkeit und das häufige Erbrechen, welches gegen Ende immer häufiger und nicht nur nach der Mahlzeit, sondern auch Morgens nüchtern auftritt, pflegt beim Carcinom sich nicht mit derselben Regelmässigkeit zu zeigen; bei letzterer pflegt das Erbrechen bei der Erweichung der Geschwulst zeitweilig zu intermittiren.

Der allgemeine Marasmus ist beiden Krankheitszuständen des Magens gemein, entwickelt sich aber bei der Cirrhose erst zu höherem Grade, wenn das hartnäckige Erbrechen eintritt.

Was nun die Heilung betrifft, so bin ich der Meinung, dass die Cirrhose durch Anwendung von Jodkalium, welches der Erfahrung gemäss im Stande ist, Bindegewebsablagerungen zur Rückbildung zu bringen oder wenigstens den Wucherungen Schranken zu setzen, geheilt werden kann. Dass natürlich in den spätesten Stadien, wo ein grosser Theil der Labdrüsen untergegangen oder die ganze Muskelschicht atrophirt ist, eine Heilung nicht stattfinden kann, liegt auf der flachen Hand.

THESEN.

1. Die Hasenscharte ist sogleich nach der Geburt zu operiren.

2. Während einer Choleraepidemie vermag der Magistrat mehr zu nutzen, als der Arzt.

3. Blutungen aus dem Uterus bei placenta praevia, die das Leben der Mutter bedrohen, werden am schnellsten und sichersten durch die Wendung auf die Füsse mit sofortiger Extraction gestillt.

1869. VII.
Medic. XXIII.

DREI FÄLLE VON NIEDRIGEN KÖRPERTEMPERATUREN.

INAUGURALDISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWUERDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHUELFE

UNTER ZUSTIMMUNG DER MEDICINISCHEN FACULTAET ZU KIEL

NEBST DEN BEIGEFUEGTEN THESEN

OEFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

FRITZ ADOLF WEILAND

VON SINKENTHAL.

KIEL.

DRUCK VON C. F. MOHR.

1869.

Zum Druck genehmigt:
Dr. **Bartels,**
d. z. Decan.

Drei Fälle von niedrigen Körpertemperaturen.

Bei der Behandlung Erfrorner dürfte es für den Arzt gewiss von Wichtigkeit sein, zu wissen, bis zu welcher Grenze der menschliche Organismus im Stande ist, eine Temperaturherabsetzung zu ertragen, denn nur wenn der Arzt diese kennt, wird er beurtheilen können, ob seine Behandlungsweise die richtige ist. Leider ist das Thermometer, welches allein im Stande ist, darüber sichere Aufschlüsse zu geben, noch zu wenig im Gebrauch bei dem praktisirenden Arzte; in klinischen Lehranstalten dagegen wird sich zu Untersuchungen dieser Art wenig Gelegenheit bieten. Nur aus diesem Grunde ist es erklärlich, dass bis jetzt keine Beobachtungen hierüber bekannt geworden sind.

Abnorm niedrige Temperaturen des kranken Organismus sind vielfach beobachtet, und giebt Wunderlich[1]), dem so reiche Erfahrungen über Thermometrie zur Seite stehen, als die äusserste Temperaturgrenze nach unten, wo das Leben noch erhalten blieb, 33,5° C. an. Da Wunderlich's Angaben fast alle nach Messungen in der Achselhöhle, die in dieser Schrift vorkommenden Temperaturangaben nach Messungen im Rectum gemacht sind, so müsste man zu dieser Zahl ungefähr 1° C. addiren, um eine für den Vergleich verwerthbare Zahl zu erhalten.

Die tiefste am gesunden Menschen beobachtete Temperaturgrenze ist 33,6° C., so weit mir die Literatur zu Gesicht gekommen, dieselbe wurde von Jürgensen[2]) nach längerer Einwirkung kalter Bäder beobachtet. Dass die Grenze, wo die Lebensfähigkeit aufhört, bedeutend tiefer liegt, darf man wohl mit Sicherheit annehmen; wie tief dieselbe aber liegt, darüber herrschen bis jetzt Differenzen. Diese Unklarheit der Meinungen ist um so mehr zu bedauern, weil vor einigen Jahren Walther in Kiew[3]) durch Untersuchungen an Thieren zu ganz neuen Ansichten über Entstehung sowohl wie Behandlung des Erstarrungszustandes gelangt ist. Dieselben sind deshalb angegriffen; allein da seine Untersuchungen beständig mit dem Thermometer an der Hand gemacht sind, die älteren Beobachtungen dieses Maasstabes aber ganz entbehren, so möchte man geneigt sein, Walther's Ansichten für richtig zu halten. Auch nachstehende Fälle von niedriger Körpertemperatur, beobachet

[1]) Archiv für Heilkunde, Bd. 6, p. 18.

[2]) Deutsches Archiv für klinische Medicin. Band IV.

[3]) Virchow's Archiv, Band 25. — Reichert's Archiv. 1865. — Centralblatt für die medicinischen Wissensch., 1864.

auf dem Altonaer Krankenhause von Herrn Dr. Jessen, scheinen dafür zu sprechen; es dürfte deshalb die Mittheilung derselben, welche von dem Herrn Dr. Kästner, dem Oberarzt der medicinischen Abtheilung, gütigst erlaubt wurde, nicht ohne einiges Interesse sein.

Bei dieser Gelegenheit spreche ich zugleich meinem Freunde, dem Herrn Dr. Jessen, meinen Dank aus für die genaue und sorgfältige Mittheilung der Krankengeschichten.

I. Fall.

Boch, ein 46jähriger Arbeiter, wurde am 31. Oktober Nachmittags 3½ Uhr aufgenommen, nachdem er bewusstlos in einem Neubau aufgefunden, in höchst verwahrlostem Zustande, nur von Lumpen bekleidet und derartig von Ungeziefer bedeckt, dass selbst in dem schon aus diesem Grunde durchaus nothwendigen heissen Seifenbade eine vollkommene Reinigung des Kranken nicht gelang. Derselbe war nicht zu erwecken, die Pupillen waren sehr weit und ohne Reaction; jedoch schienen die nothwendigen Manipulationen das Unbehagen des Kranken zu erwecken, wenigstens sträubte er sich gegen dieselben. Zu Bett gebracht, fiel er sofort in tiefen Schlaf. Abends 8 Uhr wurde, da der Kranke sich noch immer sehr kühl anfühlte, von mir selbst die Messung seiner Körpertemperatur vorgenommen. Dieselbe ergab 28,4° C. im Rectum. Der Kranke fing an etwas besinnlicher zu werden, antwortete verständlich und verlangte zu trinken; sank dann aber sofort wieder in tiefen Schlaf. Nachts 12 Uhr betrug die Temperatur 29,8°, früh Morgens 4 Uhr 31,0°. Die ganze Nacht hindurch schlief der Patient fest und ruhig. Am folgenden Morgen betrug die Temperatur 32,6°; der Kranke wurde mehr besinnlich, nannte seinen Namen, trank begierig Wein, ass Mittags eine geringe Menge Suppe. Inzwischen schlief er jedoch beständig und reagirten die noch mässig erweiterten Pupillen immer noch nicht. Leider wurde es versäumt, noch weitere Temperaturmessungen anzustellen. Nachmittags 5 Uhr starb Patient ohne besonders auffallende vorhergehende Erscheinungen.

Die am 3. November vorgenommene Section ergiebt: Eine ungewöhnlich reichliche Menge seröser Flüssigkeit fliesst nach Eröffnung des Schädels ab. Hirnhäute etwas ödematös. Hirnhöhlen etwas erweitert durch seröse Flüssigkeit. Hirn selbst nicht hyperämisch zu nennen. Graue Rindensubstanz dünn. Beide Pleurasäcke enthalten mässig viel serös blutige Flüssigkeit, rechts einige alte pleuritische Verwachsungen neben frischen pleuritischen Auflagerungen, besonders auf beiden untern Lungenlappen. Im rechten untern und mittleren Lungenlappen eine croupöse Pneumonie. Die übrigen Lungentheile rechts stark emphysematös und ödematös. Linke Lunge oben stark emphysematös, im untern Lappen hyperämische Verdichtungen, fast gänzlich luftleer. Die Milz gross und sehr matsch. Die Leber gross, blutreich und fettig degenerirt. Die Nieren hyperämisch. Blase mässig voll, Urin ohne Eiweiss.

II. Fall.

Warncke, ein 60jähriger, sehr verkommen aussehender Mensch, wurde am 25. Januar Nachmittags 7 Uhr aufgenommen in völlig bewusstlosem Zustande, mit röchelndem Athem, nicht fühlbarem Pulse und einer auffallenden Kälte der Körperoberfläche. Jede Anamnese fehlte. Der Kranke war sehr unruhig und wälzte sich im Bett hin und her. Die sofort von mir vorgenommene Messung der Körpertemperatur ergab 26,6° C. im Rectum. In der linken Schläfengegend fand sich eine kleine Sugillation, welche sich bis zum oberen Augenlid erstreckte. Nach etwa 1½stündigem

Aufenthalte erfolgte der Tod. Später stellte sich Folgendes heraus: Der Kranke, ein Arrestant, war am selben Morgen verhört, dabei hatte er den Eindruck gemacht, als ob er sehr schwach sei, und war gegen einen eisernen Ofen gefallen. Abends wurde er bewusstlos im Gefängniss gefunden und sofort in das Krankenhaus gebracht.

Die Section zeigte eine grosse Schädelbasisfractur, welche anscheinend ausging von dem der erwähnten Sugillation in der linken Schläfengegend entsprechenden Theil des Schädelknochens, ausserdem einen hämorrhagischen Herd von der Grösse eines Hühnereies in der Substanz des rechten hintern Hirnlappens. Die Nieren waren geschrumpft, die Kapsel nicht abtrennbar. Der in der Blase enthaltene Urin enthielt Eiweiss. Der linke Herzventrikel war hypertrophisch, ohne dass ein Klappenfehler zu constatiren.

III. Fall.

Drewnig ein 39jähriger Arbeiter wurde am 25. Februar, Nachmittags zwischen 4—5 Uhr, in das Krankenhaus gebracht. Derselbe war anscheinend betrunken mit Spuren von Erbrochenem im Bart, von der Polizei im Rinnstein aufgelesen. Bei seiner Ankunft war er im Zustande völligen Stumpfsinnes und halber Bewusstlosigkeit, aus dem er allerdings zu erwecken und zur Abgabe kaum verständlicher Antworten zu vermögen war, alsbald sank er aber in seinen früheren apathischen Zustand zurück. Nach dem gleichfalls durchaus gebotenem heissen Reinigungsbade betrug die Körpertemperatur des Patienten 30,4° C. im Rectum, der Puls hatte 60 Schläge in der Minute. Zu Bett gebracht fiel Patient sofort in einen tiefen Schlaf, aus dem er kaum geweckt werden konnte, um seinen Wein zu trinken. Die stündlich vorgenommenen Temperaturmessungen gaben für die folgenden 11 Stunden nach einander folgenden Werth: 30,7, 30 8, 31,8, 32,3, 33,1, 33 4, 34,0, 34,8, 35,6, 37,0 u. 37,8. Bei 32,3 hatte der Puls 72 Schläge, bei 34,8 96 Schläge in der Minute. Darnach erhob die Temperatur sich über die Norm bis zu 39,4, erhielt sich in dieser Höhe schwankend zwischen 38,8—39,4 bei einem Puls von 120 Schlägen in der Minute und fing an beständig zu sinken 29 Stunden nach erfolgter Aufnahme, bis 7 Stunden später die normale Temperatur wieder hergestellt war. Schon bei einer Temperatur bedeutend unter der Norm wurden Schweisse bemerkt. Die Besinnlichkeit des Kranken wuchs entsprechend der Temperaturzunahme, und nachdem Normaltemperatur eingetreten, zeigte der Patient einen sehr grossen Hunger, dagegen nicht das geringste Anzeichen einer Krankheit; er wurde bald darauf entlassen.

Die Behandlung war in diesen drei Fällen übereinstimmend. Bei der Aufnahme wurde den Patienten ein warmes Bad von halbstündiger Dauer gegeben, darnach wurden sie eingehüllt in dicke wollne Decken. Daneben wurden Analeptika besonders starke Weine verordnet.

Durch die Gefälligkeit des Herrn Dr. Peters wurden mir die an den genannten Tagen auf der Altonaer Sternwarte beobachteten Maximal- und Minimaltemperaturen der Luft mitgetheilt. Dieselbe waren, täglich um 12 Uhr Mittags abgelesen, von dem 31. Okt. bis zum 1. Nov. + 11,44° u. + 9,44° C. von dem 25—26. Jan. — 0,31° u. — 4,31° C., von dem 25—26. Febr. + 7,38 u. + 2,94° C.

Es war mir auffallend, dass, bei einer relativ hohen Temperatur der Luft besonders im ersten und letzten Falle, eine solche Temperaturherabsetzung erfolgt war, während doch dieselben Menschen, das ganze Jahr hindurch mit demselben Anzuge bekleidet, bedeutende Kältegrade gut ertragen. In diesen Fällen muss daher ein Moment gesucht werden, welches die Wärmeentziehung begünstigte.

Walther [4]) berichtet über einen Versuch, den er mit 2 Kaninchen anstellte. Beide setzte er zu gleicher Zeit in einen Abkühlungsapparat, nachdem er dem einen Kaninchen 35 Cc. Branntwein in den Magen gespritzt hatte. Er erreichte dadurch, dass das betrunkene Kaninchen nach 2¹/₄ Stunden von 36,7° bis zu 19,8° C. abgekühlt war, während das andere Kaninchen bei gleicher Dauer der Wärmeentziehung nur 3,2° verlor. Diese durch das Experiment bestätigte Thatsache ist allerdings schon lange bekannt, denn die Listen der Erfronen weisen stets eine grosse Anzahl Betrunkener auf; allein vielfach herrscht die irrthümliche Ansicht, dass nur excessive Grade von Trunkenheit, nachdem das Bewusstsein geschwunden und die Herrschaft über die Bewegungen aufgehört hat, diesen Zustand herbeiführen können. Während sowohl der oben angeführte Versuch, so wie auch andere Beobachtungen nachgewiesen haben, dass der Alkohol selbst die Temperatur herabgesetzt. Walther bemerkte nämlich, dass sein Kaninchen nach der Injection von Branntwein sofort Wärme verlor, schon bevor er die künstliche Wärmeentziehung vornahm. Dieselbe Beobachtung machten Ringer und Richards, [5]) welche durch grosse Dosen Alkohol die Temperatur eines Menschen um 1,66°, die eines Kaninchen um 8.3° herabsetzten, und zwar erfolgte diese Temperaturabnahme, nach ihrer Meinung, ebenso rasch wie an dem eben gestorbenen Körper. Unter der Voraussetzung, das Alkohol die Temperatur herabsetze, behandeln die Engländer fieberhafte Krankheiten mit kleinen Dosen Alkohol; eine Behandlungsweise, welche auch anderswo Anklang gefunden hat, denn aus Frankreich berichtet Gingeot, [6]) dass er bei Kinderkrankheiten mit günstigem Erfolg Alkohol in Anwendung bringe, und dass er dadurch stets eine Herabsetzung der Temperatur beobachtet habe.

Nach dem Untersuchungen von Sulzynski [7]) wirkt der Alkohol herabsetyend auf den Stoffwechsel, indem er den Verbrennungsprocess der Blutkörperchen stört. Andrerseits fand Tscheshichin [8]), dass der Alkohol eine ähnliche Wirkung habe wie die Durchschneidung des Rückenmarks, nämlich ein Sinken der im Mastdarm gemessenen Temperatur wegen erhöhter Wärmeabgabe von der Körperoberfläche. Diese kommt in beiden Fällen zu Stande durch Lähmung der vasomotorischen Nerven, und dadurch hervorgerufene Ueberfüllung der Hautgefässe. Der letztere Einfluss, welcher bei der Wärmeverminderung die bedeutendste Rolle zu spielen scheint, wird sich hauptsächlich nur geltend machen, wenn die Temperatur der Umgebung abgekühlt ist. Denn während die Hautgefässe sonst in der Kälte sich contrahiren und so die Wärmeabgabe nach der jedesmaligen umgebenden Temperatur reguliren, wird bei der Einwirkung von Alkohol dieser Regulator seine Kraft verlieren, die Wärmeabgabe wird entsprechend der Kälte der Luft wachsen; im Organismus selbst dagegen sind die Bedingungen für Wärmebildung ungünstiger. Das Resultat dieser beiden Faktoren wird eine bedeutende Temperaturherabsetzung des Körpers sein.

Auf die grosse Bedeutung der Hautgefässe für die Wärmeregulirung macht Fick [9]) aufmerksam mit den Worten: Die Veränderlichkeit der Weite dieser Arterien (der Haut) ist offenbar das wichtigste Hülfsmittel der Natur, die Temperatur des Säugethierkörpers zu reguliren.“ Und

---

[4]) Reichert's Archiv 1865, p. 47.

[5]) Zeitschrift für rationelle Medicin, Bd. 30.

[6]) Canstatt's Jahresbericht 1867.

[7]) Canstatt's Jahresbericht 1867.

[8]) Zeitschrift für rationelle Medicin, Bd. 30.

[9]) Med. Physik, §. 204.

die Untersuchungen von Jürgensen [10]) über den Einfluss von Bädern auf die Körperwärme des gesunden Menschen bestätigen diese Behauptung vollständig.

Die Ueberfüllung der Hautgefässe und die damit verbundene grössere Wärme der äusseren Haut wird wohl zu der Meinung Veranlassung gegeben haben, als ob der Alkohol die Temperatur erhöhe, weil das subjective Wärmegefühl dadurch meistens erhöht wird, und weil Messungen welche unter diesen Umständen in der Achselhöhle vorgenommen werden, noch leichter als sonst über die wahre Körpertemperatur täuschen können.

In dem ersten und letzten der obigen Fälle wird man daher wohl annehmen dürfen, da die hohe Temperatur der Luft die beobachtete Wärmeentziehung kaum erklärlich macht, dass der reichliche Genuss von Spirituosen diesen Zustand vermittelt hat. Dafür spricht auch bei dem Letzteren der Umstand, dass Spuren von Erbrochenem im Bart gefunden wurden.

Man findet gewöhnlich die Angabe, dass der Sectionsbefund Erfrorener Hyperämie des Hirns nachweise, und dass darauf die Symptome, welche Erfrierende bieten, zurückzuführen seien. Im Gegensatz dazu finde ich in den obigen Fällen, welche zur Section kommen, dieses durchaus nicht bestätigt, vielmehr wird ausdrücklich angegeben, dass das Gehirn nicht hyperäisch gewesen sei, wie man es wahrscheinlich zu finden erwartete. Und doch waren die Lähmungserscheinungen der Art, dass wenn man dieselbe überhaupt auf Hyperämie des Hirns zurückführen will, diese in ausgesprochener Weise bei der Sektion sich hätte zeigen müssen. Vielleicht liesse die am ersten Fall vorgefundene grössere Menge von seröser Flüssigkeit auf eine vorangegangene Hirnanämie schliessen. Die Depressionserscheinungen werden auch dadurch ihre Erklärung finden. Es würde dieses die Beobachtungen von Walther [11]) bestätigen, welcher bei der Sektion seiner erfrorenen Kaninchen stets Hirnamämie fand, und bei weissen Kaninchen auch den Augenblick beobachten konnte, wo diese Amämie dem Organismus gefährlich wurde. Wenn bei denselben der Augenhintergrund blass wurde, trat ein allgemeiner Krampfzustand ein, welcher dem Leben ein Ende machte. Schon früher wurde die Bemerkung von Martini [12]) gemacht, dass bei frisch getödteten Thieren nach Kälteeinwirkung immer Hirnanämie stattfinde. Wenn dagegen Krajewski [13]) bei künstlich erkalteten Thieren stets das Gehirn stark mit Blut gefüllt, die Hirnhäute sehr injicirt fand, so lässt sich dagegen anführen, dass seine Versuche nicht genau waren, da er seine Versuchsthiere in abkühlende Flüssigkeiten tauchte. Er war also kaum im Stande eine gleichmässige Abkühlung des ganzen Körpers hervorzurufen, da er den Kopf nicht ganz untertauchen konnte; schon dadurch ist die stattgehabte Hyperämie des Hirns leicht erklärlich.

Die bei Erfrierenden beobachteten Symptome der Depression; die lallende, schwere Sprache, das Schwächerwerden der Respirations- und Herzbewegungen, die Erweiterung der Pupillen, sowie auch die Somnolenz würden in der Hirnanämie eine Erklärung finden.

Martini giebt an der oben erwähnten Stelle ebenfalls an, dass er bei erfrorenen und wieder erwärmten Thieren Hyperämie des Gehirns gefunden habe. Wenn es auch erklärlich ist, dass aufthauende Leichen bläulich werden, weil das aufgethaute Blut durch die Gefässhäute dringt, [14])

---

[10]) Deutsches Archiv für klin. Medicin, Bd. 4.

[11]) Reichert's Archiv 1865, p. 49.

[12]) Deutsche Klinik 1852.

[13]) Schmidts Jahrbücher, Bd. 110.

[14]) Pitha und Billroth Handbuch der allgemeinen und speciellen Chirurgie.

so lässt eine solche postmortal eintretende Hyperämie des Gehirns kaum eine Deutung zu, man müsste denn annehmen, dass bei der Erwärmung der Thiere noch Herzbewegung vorhanden gewesen sei. Jedenfalls würde diese Beobachtung, wenn sie sich bestätigte, im Stande sein, die verschiedenen Ansichten, welche über diesen Punkt herrschen, zu vereinigen.

Was die Behandlung in den drei obigen Fällen betrifft, so läuft dieselbe den Vorschriften zuwider, welche gewöhnlich für Erstarrungszustände gegeben werden. Man fordert, dass Erstarrte zunächst in ein kaltes Zimmer gebracht und durch Reibung der Körperoberfläche mit feuchten Tüchern allmählig erwärmt werden, erst nachdem dieses geschehen, darf man nach und nach zu einer wärmeren Temperatur übergehen.

Gegen diese Behandlung lassen sich folgende Argumente anführen. Würde man einen Menschen, dessen innere Temperatur unter + 20° C nachweist (man darf wohl annehmen, dass der menschliche Organismus eine bedeutend tiefere Temperatur kaum zu ertragen im Stande ist) würde man also einen solchen Menschen, bei dem die Respiration fast sistirt, die Herzbewegungen nur spärlich sind, in ein kaltes Zimmer bringen, das heisst in eine Temperatur, welche voraussichtlich zu einer Zeit, wo solche Erfrierungen vorkommen, nicht über 0° erwärmt sein würde, so müsste derselbe offenbar immer noch Wärme abgeben, und da wegen der fast gänzlichen Sistirung der Respiration sehr wenig Wärme im Körper producirt wird, müsste derselbe kälter werden. Auf welche Weise aber die Frottirungen mit nassen Tüchern die Körpertemperatur erhöhen sollen, und das muss doch der Zweck der Behandlung sein, ist kaum einzusehen, da man doch nicht annehmen darf, dass dadurch vermehrte Respirations- und Herzbewegungen ausgelöst werden. Ebensowenig wird man behaupten wollen, dass die Reibung direkt im Stande ist die Körperwärme auch nur um einen Grad zu erhöhen.

Man möchte sogar geltend machen, dass die Reibungen, besonders wenn sie mit Durchfeuchtung der Haut verbunden sind, gradezu nachtheilig wirken. Einestheils wird das Blut, indem es durch das noch kältere Unterhautbindegewebe zur Körperoberfläche geführt wird, Wärme abgeben. Und als Beleg, dass diese Wärmeabgabe nicht gering anzuschlagen ist, führe ich aus den oben erwähnten Untersuchungen von Jürgensen[15]) 2 Beispiele an: In dem einen Fall wurde die Körpertemperatur des Versuchsobject in einer Stunde um 1° herabgesetzt nach einem Bade von 30° C. In dem andern Fall verlor derselbe Mensch nach einem Bade von 10° C., welches 25 Minuten gedauert hatte 2, 5° in 15 Minuten. In beiden Fällen diente die abgegebene Wärme offenbar zur Erwärmung des durch das Bad hauptsächlich abgekühlten Unterhautbindegewebe. Einen anderen Theil seiner Wärme würde das Blut an die kältere Luft abgeben durch die Hautgefässe, auf deren Bedeutung für die Wärmeabgabe schon früher aufmerksam gemacht wurde. Dazu käme noch die Durchfeuchtung der Haut, welche nach Fick[16]) den Wärmeverlust wesentlich begünstigt. Die vorher kalte Körperoberfläche wird freilich durch die Reibungen wärmer werden, und wenn Messungen mit dem Thermometer fehlen, leicht zu der Meinung Veranlassung geben, als ob die Körpertemperatur erhöht wäre, während diese in Wirklichkeit noch mehr herabgesetzt wird.

Das Angeführte wird natürlich immer gelten, so lange die Temperatur der Umgebung geringer ist als die Körpertemperatur, also auch wenn die angenommene Grenze tiefer läge als + 20°.

---

[15]) Deutsches Archiv für klinische Medicin, Bd. 4.

[16]) Medicinische Physik § 116.

Bei einer Gleichheit der Temperatur würde man sich ebenfalls kaum einen Fortgang in der Erwärmung denken können, es sei denn eine äusserst langsame durch die noch schwachen Respirationsbewegungen. Da aber jedes Sinken, ja vielleicht auch das Verweilen der Temperatur auf derselben Höhe den Organismus bedrohen kann, so ist es nöthig, den Erstarrten sofort in ein wärmeres Medium zu bringen. Walther,[17]) der zuerst diese Ansicht ausgesprochen hat, fordert, dass dieses Medium normale Körperwärme, also 37—38° C. haben müsse. Für seine Ansicht spricht allerdings der Erfolg, den er mit Thieren erzielte. Allein bei hochgradigen Erstarrungszuständen wird man sich wohl kaum hierzu entschliessen, da man die bei jeder schnellen Erwärmung der erstarrten Körperoberfläche auftretende Gefässparalyse befürchten muss, wodurch ein übermässiger Andrang des Blutes zur äussern Haut mit seinen unangenehmen Folgen hervorgerufen werden könnte.

In den oben angeführten Fällen wurden Bäder von 38° gegeben. Wenn der erste Fall ungünstig verlief, so darf dieses wohl nicht der Behandlung zugeschrieben werden; im Gegentheile, die Hirnerscheinungen zeigten eine wesentliche Besserung bei der Behandlung. Die Sektion wiess aber eine solche Verdichtung der Lungen durch Oedem, verbunden mit Pneumonie und Pleuritis nach, dass man wohl hierin die Todesursache finden muss. Auf die unangenehme Wirkung der Lungencongestionen bei erstarrten Thieren macht auch Walther[18]) aufmerksam, der seine Kaninchen oft dadurch wieder verlor, nachdem er sie zur normalen Wärme zurückgebracht hatte. Der zweite Fall kann wohl kaum in Erwägung kommen wegen der an sich tödtlichen Verletzungen. Der dritte Fall dagegen verlief durchaus günstig, es wurden keine unangenehmen Erscheinungen, wie Kopfschmerzen, welche sonst vorzukommen pflegen, beobachtet. Man würde daraus vielleicht schliessen dürfen, dass ein Bad, 8—10° wärmer als die Körpertemperatur des Erstarrten, ohne Nachtheil von demselben ertragen wird.

Nur eine Abnormität zeigte sich im Laufe der Temperatursteigerung, nachdem nämlich die Norm erreicht war, wurde diese überschritten, und die Temperatur hielt sich ungefähr 24 Stunden über derselben. Dieselbe Erscheinung beobachtete auch Walther[19]) bei seinen Kaninchen, deren Temperatur nach vorheriger Abkühlung bis zu 42° C. stieg. Auch nach geringeren Graden der Temperaturherabsetzung, wie sie durch ein kaltes Bad statthaben, beobachtete Jürgensen[20]) stets eine Steigerung über die normale Höhe, nachdem die abkühlende Wirkung aufgehört hatte. Diese vermehrte Wärmeproduction begann in dem vorliegenden Falle wahrscheinlich schon einige Stunden nach der Aufnahme, wo das Thermometer innerhalb einer Stunde einen Zuwachs von einem Grad nachweist. Es ist dieses eine so rasche Temperaturerhöhung, wie sie durch die normal erzeugte Körperwärme kaum hervorgebracht werden kann, da sonst zu wenig für die Ausgabe durch die Respiration und die Körperoberfläche restiren würde. Dass die Temperatur nachher nicht in demselben Verhältniss stieg, erklärt sich leicht durch die jetzt schon aufgetretenen Schweisse, welche eine vermehrte Wärmeabgabe bedingen mussten. Worin diese vermehrte Wärmeproduction ihren Grund hat, lässt sich bis jetzt kaum nachweisen.

Endlich möchte ich an die Einleitung künstlicher Respiration erinnern, deren günstige

---

[17]) Reichert's Archiv. 1865. p. 51.

[18]) Virchow's Archiv. 1862.

[19]) Virchow's Archiv. 1862.

[20]) Deutsches Archiv für klin. Medicin. Bd. 4. S. 364.

Wirkung Walther[21]) bei mehreren Versuchen zu beobachten Gelegenheit hatte. Er erzielte dadurch eine zwar langsame, aber doch stets steigende Temperaturzunahme, auch sogar, wenn die eingeathmete Luft 2—3 Grad kälter war, als die Körperwärme. Walther glaubt auch, dass dadurch die lästigen Lungencongestionen, woran ihm so viele Thiere verloren gingen, vermieden werden könnten. Es dürfte also besonders in hochgradigen Fällen von Erstarrungszuständen durch Faradisation des Zwerchfellnerven die künstliche Respiration eingeleitet werden, man würde dadurch die Erwärmung beschleunigen, ein Moment, welches wohl in Betracht kommen kann, besonders wenn man nicht ganz Walther's Ansicht theilt, sondern dem erstarrten Körper langsamer Wärme zuführt. Vielleicht würde durch die künstliche Respiration auch ein Maassstab gegeben sein für die Prognose. Diese würde günstig sein, wenn durch dieselbe Verbrennungsprocesse angeregt werden, und das Thermometer eine Temperatursteigerung nachweist. In dem entgegengesetzten Falle würde von den Belebungsversuchen abzustehen sein.

---

[21]) Reichert's Archiv. 1865. pag. 31.

THESEN.

Die Behandlung Erfrorner muss von Anfang an eine erwärmende sein.

Bei Dammrissen ist die Vereinigung durch serres fines in der Seitenlage die beste Methode.

Die Einspritzung von Jod bei Hydrocele bewirkt nicht adhäsive Entzündung, sondern wirkt umstimmend auf die Sekretion.

Curriculum vitae.

Der Verfasser, Fritz Adolf Weiland, Sohn des Landmanns G. Weiland, protestantischer Confession, wurde am 29. März 1843 auf dem Hofe Sinkenthal in der Landschaft Schwansen geboren. Derselbe besuchte von Ostern 1856 bis dahin 1864 die Gymnasien in Schleswig und Rendsburg. Darnach studirte er 2 Jahre in Kiel, 1 Jahr in Würzburg, und ging darauf zurück nach Kiel, wo er im Sommersemester 1869 das Examen rigorosum bestand.

Seine Lehrer waren in Kiel: Behn, Hensen, Karsten, Colberg, Bartels, Esmarch, Völckers, Jürgensen, Litzmann, Kupffer und Edlefsen.

Seine Lehrer in Würzburg waren: Bamberger, Kölliker, Scherer, Rinecker, Recklinghausen, Skanzoni, Dehler und Geigel.

1869. VII.
Medic. XXIV.

EIN SPORADISCHER FALL VON FEBRIS RECURRENS.

INAUGURALDISSERTATION,

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWUERDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHÜLFE

UNTER ZUSTIMMUNG DER MEDICINISCHEN FACULTAET ZU KIEL

NEBST DEN BEIGEFUEGTEN THESEN

OEFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

EMIL CHRISTIAN VON DER WETTERING

AUS CREMPE.

KIEL.

DRUCK VON C. F. MOHR.

1869.

Zum Druck genehmigt:

Dr. C. Bartels,
d. Z. Decan.

Seinen lieben Eltern

in tiefster Verehrung und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Ein sporadischer Fall von febris recurrens.

Alle Autoren, die über febris recurrens geschrieben haben, erwähnen nur grössere Epidemien. Ja, Griesinger, der der Krankheit den Namen febris recurrens gegeben hat, sagt im zweiten Bande des von Virchow redigirten Handbuchs der speciellen Pathologie und Therapie, 2. Auflage, in seiner Arbeit über die Infectionskrankheiten Seite 275: „Die febris recurrens kommt nur epidemisch vor und nie darf man erwarten, in unsern gewöhnlichen Verhältnissen sporadischen Fällen zu begegnen." In nachstehender kleiner Schrift möchte ich einen und zwar den ersten und einzigen Fall von febris recurrens, der hier in Schlewig-Holstein beobachtet worden ist, als sporadischen beschreiben. Als Anfänger bitte ich um eine nachsichtige Kritik meines kleinen Werkes.

Am 28. November erkrankte hier in Kiel ein Arbeiter aus Schweden Namens Gustav Petersen, 25 Jahre alt.

Am 1. December im Academischen Krankenhause aufgenommen, betrafen seine Klagen die sehr schmerzhaften Glieder und Muskeln, Schmerzen im Bauch und eine mehrtägige Stuhlverstopfung. Bei Messung mit dem Thermometer im Mastdarm ergab sich eine bedeutende Temperatursteigerung, die man auf der beiliegenden Tabelle verfolgen kann. Roseolaflecke waren nicht zu bemerken, die Milz war wenig vergrössert. Die Gelenke waren nicht geschwollen und nicht druckempfindlich; dagegen die Muskulatur des Ober- und Unterschenkels beiderseits etwas empfindlich, ebenfalls die regio epigastrica und die Gegend der flexura sigmoidea. Die Herztöne waren rein. Da der Kranke vom Tage seiner Erkrankung an keinen Stuhlgang gehabt hatte, wurde ein Klystier verordnet, welches Stuhlentleerung bewirkte. Im weitern Verlauf der Krankheit wurde Patient etwas icterisch und die Milz nahm bedeutend an Umfang zu. Die Diagnose wurde anfangs auf Abdominaltyphus, bei dem man in den ersten Tagen zuweilen sehr hohe Temperatur beobachten kann, gestellt, obwohl die Darmsymptome fehlten. Die hohe Temperatur, die schon am Tage seiner Aufnahme exessiv stieg, veranlasste dazu, wie es hier immer zu geschehen pflegt, das Heilverfahren mit kalten

Bädern anzuwenden. Schon nach einigen Bädern sank die Temperatur am sechsten Erkrankungstage zur Norm herab, profuse Schweisse traten ein, die Oeffnung war regelmässig und die Klagen des Patienten betrafen nur seine schmerzhaften, etwas druckempfindlichen Glieder. Letztere Krankheitserscheinung, sowie die profusen Schweisse, liessen die Vermuthung aufkommen, ob man es nicht vielleicht mit einem acuten Gelenkrheumatismus zu thun habe. Die Schweisse hielten mehrere Tage an, hörten dann ganz auf, die Herztöne waren rein, und mit Ausnahme einer geringen Milzschwellung gestalteten sich fast in allen Beziehungen die Verhältnisse wie in einer vollständigen Reconvalescenz. Der Kranke fühlte sich wohl, ass mit Appetit, schlief gut und verliess das Bett.

Da stieg am neunten Tage nach Beendigung des ersten Anfalls, ohne jegliche Ursache, in Begleitung eines profusen Schweisses, die Temperatur wieder zu einer bedeutenden Höhe, eine leichte Diarrhoe trat ein, die aber bald wieder gehoben wurde. Die Bäder wurden des Schweisses wegen eingestellt. Am folgenden Tage, da der Schweiss nachgelassen hatte, wurde wiederholt gebadet. Die Temperatur sank, stieg aber bald wieder, und da Schweiss und Brechneigung eintraten, wurden die Abkühlungen abermals eingestellt. Am fünften Tage nach Beginn dieses zweiten Fieberanfalls fiel die Temperatur plötzlich bis zur Norm herab, die Schweisse jedoch dauerten bis zum nächsten Tage fort.

Nach diesem zweiten Anfall nun, da der Verlauf der Krankheit durchaus mit den Beschreibungen von Griesinger und Murchison übereinstimmt und man einen sichern Halt an den genauen Temperaturmessungen hatte, wurde febris recurrens diagnosticirt. Die Diagnose wurde noch sicherer constatirt, als nach vollständiger Apyrexie und ausgezeichnetem Wohlbefinden, mit Ausnahme einiger Schmerzen in den Muskeln, die der Kranke immer gehabt hatte, ohne jegliche Vorboten am dreizehnten Tage nach Beendigung des zweiten, sich ein dritter Fieberanfall einstellte. Der Patient fühlte sich äusserst schwach, hatte Neigung zum Erbrechen und war muthlos gestimmt. Es traten wieder sehr abundante Schweisse ein, die das Baden verhinderten. Der Anfall dauerte vier Tage, die Temperatur sank wieder zur Norm herab und der Patient befand sich von dieser Zeit an im Zustande der wirklichen Reconvalescenz. Er blieb, da er ziemlich schwach geworden war, noch längere Zeit im Academischen Krankenhause und wurde, obgleich er noch zuweilen über Gliederschmerzen klagte, am 3. März 1869 entlassen.

Betrachten wir nun die Geschichte der febris recurrens etwas näher. Wenn auch die Krankheit keine neue mehr ist, ja sogar von Spittal nachgewiesen ist, dass Hippocrates dieselbe schon gekannt habe, so haben wir doch den ersten sichern Halt in den Berichten von Rütty über die Herbstepidemie in Dublin im Jahre 1739 und 1741, in denen er sagt:

„Hauptsächlich während der Herbstmonate bestand hier ein Fieber, welches

durchaus nicht die Bösartigkeit des Typhus exanthematicus zeigte. Dasselbe dauerte gewöhnlich 6 bis 7 Tage und endigte mit einem critischen Schweisse. Die Patienten waren aber Rückfällen unterworfen, die sich 3 bis 4mal wiederholten."

Von 1739 bis 1817 scheint die febris recurrens sich lediglich auf Irland beschränkt zu haben, denn erst während der Epidemie in England und Schottland von 1817 bis 1818 und 1828 finden wir Fälle von Bateman beschrieben, die auf die febris recurrens passen. Bis zu dieser Zeit war die Krankheit, wenn sie überhaupt vorgekommen ist, wahrscheinlich immer als ein Recidiv von Typhus angesehen werden und erst während der Epidemie von 1842 bis 1848, die hauptsächlich in Schottland, weniger in England, herrschte, wurde der wahre Charakter der Krankheit erkannt und mit dem Namen relapsing fever belegt. 1847 bis 1848 trat die Krankheit wieder in grösserer Ausdehnung in England auf, ebenso im Jahre 1851. Nach 1855 scheint die Krankheit dort vollständig verschwunden zu sein.

In Deutschland trat die febris recurrens in Oberschlesien 1847 während einer grossen Hungersnoth neben exanthematischem Typhus auf. In andern Theilen Europas, mit Ausnahme von Russland, wo sie im Jahre 1841, 1857 bis 1858 und 1864, zuerst in Odessa, später in Petersburg, in bedeutendem Umfange epidemisch aufgetreten ist, scheint sie bis jetzt noch nicht vorgekommen zu sein.

In Egypten beobachtete Griesinger die Krankheit neben dem exanthematischen Typhus und dem biliösen Typhoid. Er war in Deutschland der Erste, der die Krankheit näher beschrieb.

Was die Aetiologie der febris recurrens betrifft, so drängt sich uns zuerst die Frage nach der Ursache auf. Leider ist uns über dieselbe sehr wenig bekannt und müssen wir sie, wie alle anderen typhösen Krankheiten, einem uns bis jetzt noch unbekannten Miasma zuschreiben. Dass die Krankheit vorzugsweise unter Umständen öffentlicher Kalamität, bei Misswachs und Theuerung, unter hungender, in Schmutz und Elend verkommener Bevölkerung, wie in Irland, Schottland, Ober-Schlesien, Petersburg und Egypten vorkommt, ist durch die häufigeren und ausgedehnteren Epidemien erwiesen. Ja, alle Autoren stimmen darin überein, dass die Krankheit hauptsächlich die arbeitende Klasse befällt. Virchow beobachtete in Ober-Schlesien genau, dass die febris recurrens mehr die niedere, der Typhus exanthematicus mehr die wohlhabende Klasse befiel. Dass erstere ein grösseres Contigent liefert, scheint mir dadurch gegeben zu sein, dass sie bei dem engen Zusammenwohnen viel mehr, bei der jetzt wohl von den meisten Autoren anerkannten sehr bedeutenden Contagiosität der febris recurrens, den Schädlichkeiten ausgesetzt ist. Die Engländer sowie Griesinger geben der Krankheit sogar gradezu den Namen Hungertyphus.

Am interessantesten sind ohne Zweifel im Verlauf der Krankheit die verschiedenen Fieberanfälle, die jetzt durch die Anwendung des Thermometers am Krankenbett ganz genau abgegränzt werden können und die zur Sicherstellung der

Diagnose jedenfalls das Meiste beitragen. Auf die Ergebnisse der Thermometrie wurde auch in unserem Falle die Diagnose begründet. Während alle Autoren, die die Gelegenheit gehabt haben, grössere febris recurrens-Epidemien zu beobachten, übereinstimmen, dass die verschiedenen Anfälle mit einem Frost anfangen, blieb in unserem Fall derselbe immer aus.

Die Anfälle, deren der Patient, wie auch schon aus der Krankengeschichte hervorgeht, drei gehabt hat, dauerten resp. sechs, fünf und vier Tage und endigten jedesmal mit einem abundanten Schweiss. Die Zeit der Apyrexie betrug zwischen dem ersten und zweiten Anfall acht Tage, zwischen dem zweiten und dritten Anfall zwölf Tage. Nach Murchison und Griesinger stimmen nun die Zeitverhältnisse der Pyrexie und der Apyrexie ziemlich überein. Von beiden Autoren wird aber behauptet, dass der erste Anfall gewöhnlich der intensivste sein soll. Bei diesem Fall hatte der Patient die höchste Temperatursteigerung beim letzten Anfall, wie man aus der beigefügten Temperaturtabelle ersehen kann. Wie vielen Anfällen ein mit febris recurrens behafteter Kranker ausgesetzt sein kann, ist nicht bestimmt. Rütty beobachtete in den meisten Fällen drei bis vier, Murchison gewöhnlich nur zwei Rückfälle, während Griesinger anführt, dass schon in grössern Epidemien fünf Rückfälle vorgekommen sind. Leider wurden in diesem Fall die Pulsfrequenzen erst bei dem zweiten Anfall bestimmt. Am fünften Tage während desselben erreichte die Pulsfrequenz Morgens die bedeutendste Höhe bei einer Temperatur von 40,2°, nämlich 120, Mittags bei einer Temperatur von 38° 60 Schläge in der Minute. Bis zur Zeit des dritten Anfalls schwankte die Pulsfrequenz zwischen 40 und 56 Schlägen in der Minute. Während des dritten Anfalls stieg dieselbe am vierten Tage bei 41,8° Temperatur nur bis 80 und fiel am vierten Tage der Fieberdauer bei einer Temperatur von 36,4° bis zu 46 Schlägen in der Minute. Am nächsten Tage trat normale Pulsfrequenz ein.

Der Kranke war hier aus Schweden eingewandert. Der Mann war kräftig gebaut, von starker Muskulatur und schien durchaus nicht heruntergekommen zu sein. Zwei Monate vor seiner Krankheit war er hier in Kiel eingetroffen und scheint es mir ausser allem Zweifel zu sein, dass derselbe hier inficirt worden ist. Leider konnten keine näheren Untersuchungen über seine Lebensweise, seine Wohnungs- und sonstigen diätetischen Verhältnisse in der Zeit vor seiner Erkrankung angestellt werden. Er hatte als Handlanger bei Mauerleuten gearbeitet, sein Nachtquartier häufig gewechselt und wahrscheinlich sein Nahrungsbedürfniss hauptsächlich mit grobem Roggenbrot befriedigt. Dass Kiel ein für typhöse Krankheiten besonders günstiger Ort sein muss, geht schon daraus hervor, dass hier auf dem Academischen Krankenhaus fast das ganze Jahr hindurch Kranke mit Abdominaltyphus liegen und grade zu jener Zeit trat letztgenannte Krankheit ziemlich ausgedehnt auf, während hier Typhus exanthematicus seit ungefähr 50 Jahren garnicht vorgekommen ist. Im Academischen

Krankenhause aufgenommen, wurde Patient mit andern Kranken zusammen in ein Zimmer gelegt.

Nach den meisten Autoren ist nun die febris recurrens als sehr contalgös anerkannt In diesem Fall aber wurde weder einer seiner Zimmergenossen noch irgend einer vom aufwartenden Personal inficirt.

Diesen Umstand glaube ich hauptsächlich der vortrefflichen Ventilation der neuen Krankenhäuser zuschreiben zu müssen.

Jetzt sind bereits fast sieben Monate verstrichen, seit der Kranke aus dem Krankenhause entlassen wurde, und weder ist seit dieser Zeit auf dem Krankenhause noch in der Stadt ein Fall von febris recurrens vorgekommen und somit dieser Fall wirklich als sporadisch zu bezeichnen.

Ueber die Therapie ist auch hier wenig Erfreuliches zu sagen. Ausser einigen Bädern wurden im ersten und zweiten Fieberanfall resp. 1,0 Gram und 1,5 Gram chin. sulph gegeben, welches jedoch durchaus nicht hinreichte, die folgenden Fieberanfälle zu coupiren. Im Allgemeinen wurde im Verlaufe der Krankheit ein expectatio symptomatisches Verfahren eingeschlagen.

Schliesslich möge es mir vergönnt sein, meinem hochverehrten Herrn Lehrer Prof. Dr. Bartels meinen verbindlichsten Dank für sein freundliches Entgegenkommen in Bezug auf vorstehende Arbeit abzustatten.

Datum	Morgens												Mittags					Abends							Zahl der Abkühlungen in 24 Stunden.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1. Dec.														39_4		x 40		36_8		39_2		x 40_4		38	2
2. „		38_8		39_4		39_2		39_4			39_2			x 40			39		39_6		x 40			38	2
3. „		38_8		39_4		39_2		39_4			39_2		39_6				x 40			39_4			39_6		1
4. „		39_4		39_6		39_8			38_6		38					37_4				37					1
5. „						37_2					37							37_2							
6. „										37_2				37_2				37_4							
7. „						37_4					37_2							37_4							
8. „								37					37_4					37_6							
9. „								37_2					37_4					37_4							
10. „								37_2					37_4					37_4							
11. „								37_2					37_4					37_6							
12. „								37_2					37_4					37_6							
13. „								37_2					37_4				40_2	39_6		39		40		40	
14. „		40		39_4		39		39_2		39_4		39_8		40_2		x 40_4	x 40	x 40_2		39		39_6		x 40_2	3
15. „		39_4		x 40		39_2		39_4		x 40		39_6		39_6		x 40_2		39_2		x 40		x 40		39_2	6
16. „		39_2		39_4		39_4		39_4		39_6		40		39_8		40_4		40_4			40_2			40_4	
17. „		40_2		40		39_8		40_4		38_8		38		37_4		37	37_4	37		37_2		37_2		37_2	
18. „		37				37			37_2		37_2		37_2		37_4				37_4		37_4		37_2	-	
19. „		37		37		37		37_2		37_4		37_2		37_2		37_2	37_2	37_4		37_2		37		36_8	
20. „		36_4		36_6		36_8			36_8		37			37_2			37_4			37_2			37_2		
21. „		37				37			37_2			37_2		37_2									37_2		
22. „						37			37			37_2				37_4			37_2					37_2	
23. „						37_2			37_4		37_4				37_4			37_2					37_2		
24. „						37_2			37_4		37_4			37_4				37_6				37_4			
25. „				37_2		37_2			37_2				37_4			37_4			37_6				37_4		
26. „		37_2				37_2			37_2					37_4				37_6					37_4		
27. „						37_2			37				37_2					37_4							
28. „						37_2						37_4						37_6							
29. „						37_4												37_6							
30. „										39_4				39_6		x 40_2		39		39		39_6		40	
31. „		39_8											39_8												
1. Jan. 69		39_8				39_8		39_6		x 40					39_4		39_2		39_4		39_6			40	
2. „		40_8				39_8			40		40			40_2		39_8		39_6		40		40_2		40_4	
3. „						36_6		38		37_2					37			36_6			36_6			36_4	
4. „			36_6			37			37			37			37_2			37_2			37_2			37_2	
5. „			37			36_2			36_6			36_8		37_2				37				37		36_2	
6. „			36_4			36			36_6			36_8			36_8			37			36_4				
7. „			36_2			37			36_4			36_8						37							
8. „						37						36_8						37_2							
9. „						36_8						36_5						37_2							
10. „						37												37_2							

THESEN.

1) Die Einleitung der künstlichen Frühgeburt ist nicht nur erlaubt, sondern sogar eine der nützlichsten geburtshülflichen Operationen.

2) Die populär gehaltenen medicinischen Schriften schaden mehr als sie nützen.

3) Die Trichinosis kann nur symptomatisch behandelt werden.

Curriculum vitae.

Der Verfasser, am 8. Mai 1841 zu Crempe in Schleswig-Holstein geboren, evangelischer Confession, besuchte das Plöner Gymnasium 5 Jahre. Nach $1^1/_2$jährigen Besuch der dortigen Prima musste derselbe Krankheitshalber das Gymnasium verlassen. Ostern 1863 wurde er hier in Kiel immatriculirt. Nach 3semestrigem Aufenthalt ging derselbe nach Tübingen, wo er 4 Semester den medicinischen Studien oblag. Nach Kiel zurückgekehrt, bestand derselbe am 26. Juli 1869 sein Doctorexamen.

1869. VII.
Medic. XXV.

EIN FALL VON HYDROMYELIE.

INAUGURALDISSERTATION,

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWUERDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHÜLFE

UNTER ZUSTIMMUNG DER MEDICINISCHEN FACULTAET ZU KIEL

NEBST DEN BEIGEFUEGTEN THESEN

OEFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

FRITZ CHRISTIAN ANDRESEN.

AUS HAMMELEF.

KIEL.

DRUCK VON C. F. MOHR.

1869.

Zum Druck genehmigt:

Dr. C. Bartels,
d. Z. Decan.

VORREDE.

Nachstehender Fall von Osteomalacie wurde von Herrn Dr. Happe aus Oldesloe, der so gütig war, mir denselben vorzuführen, von Anfang bis Ende behandelt. Er, sowie auch sein Assistent, Herr Dr. Stange, haben mich ferner bei meiner Arbeit bereitwilligst mit Aufschlüssen und Referaten unterstützt, und kann ich es nicht unterlassen, den beiden Herren meinen herzlichsten Dank für ihr Verhalten auszusprechen.

Der Grund der Veröffentlichung dieses Krankheitsfalles ist in dem sehr seltenen Vorkommen zu suchen; meines Wissens sind in Holstein ausser diesem nur zwei Fälle bekannt geworden.

Der Verfasser.

Frau O. wurde geboren 1828, litt in der Kindheit einige Zeit an Rhachitis, doch nicht in so hohem Grade, dass äusserlich sichtbare Formanomalien an den Knochen entstanden.

Ihren Angaben nach hat sie übrigens erst ziemlich spät gehen gelernt; wann, war nicht genau zu ermitteln. Später war sie eigentlich nie krank; ihre Herrschaft, bei der sie lange in Dienst stand, und die schon Gelegenheit hatte, sie als Kind zu beobachten, erzählt, dass sie stets frisch und blühend aussah, Anstrengungen jeglicher Art ohne Beschwerde ertrug und namentlich sich eines heiteren Sinnes erfreute.

27 Jahre alt, verheirathete sie sich und gerieth durch die Schuld des Mannes bald in dürftige, geradezu ärmliche Verhältnisse, die Nahrung war eine ungenügende, meist aus Kartoffeln und Brod bestehend, und die Wohnung überaus schlecht, sehr klein, kellerartig, niedrig, in fast unmittelbarer Nähe eines Flusses, feucht und mangelhaft erleuchtet, namentlich bildete das noch einige Fuss tiefer liegende kleine Schlafgemach einen fast unerträglichen Aufenthaltsort; seine ursprüngliche Bestimmung mochte wohl gewesen sein, als Aufbewahrungsraum zu dienen. Nach Ablauf eines Jahres wurde das erste Kind geboren; wegen Unnachgiebigkeit des Scheideneinganges musste die Zange angelegt werden; der Kopf wurde alsdann mit Leichtigkeit extrahirt Der jetzt 11jährige Knabe ist frisch und gesund. Nach 2 Jahren wurde abermals ein lebender Knabe, und zwar ohne ärztliche Hülfe geboren. Wie das erste Mal, verlief auch jetzt das Wochenbett normal, allein es stellten sich nach Verlauf desselben hin und wieder Schmerzen in der Sacralgegend ein, die die Frau, als im Knochen sitzend, bezeichnete. Wiederum 2 Jahre später gebar sie einen Knaben, der im Alter von circa 2 Jahren an hydrocephalus congenitus verstarb. Von neuem begannen im Laufe der vorhergehenden Schwangerschaft die Schmerzen, welche sich beinahe ganz verloren hatten, traten aber jetzt weit intensiver auf, und wurden als bohrend und reissend characterisirt. Die wiederholten Untersuchungen des Beckenraumes bei Gelegenheit der Entbindungen hatten nie Abnormes gezeigt, nur sehr schwach waren die

Spuren der überstandenen Rhachitis in dem kaum merklich vorspringenden Promontorium zu erkennen. Die Conjugata vera betrug ungefähr 10—10$^1/_2$ C. M. Leider muss ich bemerken, dass diese bei der ersten Untersuchung gewonnenen Maasse keinen unbedingten Anspruch auf Genauigkeit machen dürfen; jeder Practiker weiss, welche Schwierigkeiten sich genauen örtlichen Untersuchungen in der Privatpraxis entgegenstellen und wird sich daher mit annähernd richtigen Maassen in vielen Fällen begnügen. Nach der Geburt dieses 3ten Kindes gesellten sich den Schmerzen Verdauungsstörungen mit Erbrechen, Bronchialcatarrhe und psychische Depression hinzu, sowie zeitweiliges Auftreten von Albumen im Harn, und als reichlich 2 Jahre nach der letzten Entbindung abermals eine Geburt erfolgte, fand der behandelnde Arzt seine langgehegte Vermuthung, dass er es hier mit Osteomalacie zu thun habe, bestätigt. Aerztliche Hülfe wurde von der Hebamme angeblich wegen Querlage verlangt, allein die genauere Untersuchung ergab, dass die Frucht sich mit den Füssen zur Geburt stellte, die Messung der Conjugata vera liess eine merkliche Verkürzung gegen früher, 10$^1/_2$ C. M., jetzt C. M. 9—9$^1/_2$, also um reichlich 1 C. M. erkennen. Desungeachtet aber liess sich die Frucht ohne eigentliche Mühe extrahiren. Nach Ablauf des länger dauernden Wochenbettes zeigte sich der Zustand derartig verschlimmert, dass die Frau nur mit Hülfe eines Stockes zu gehen vermochte; ihr Aussehen hatte erheblich gelitten; sie war am ganzen Körper abgemagert, die Haut hatte eine schmutzig livide Farbe angenommen und begann stellenweis sich in Falten zu legen und zu schlottern, dem Gefühl aber erschien sie hart, man könnte sagen pergamentartig.

Mit der bereits 2 Jahre nach dem letzten Schwangerschaftsende wieder eingetretenen Conception trat starkes Oedem der Unterschenkel auf, die Schmerzen mehrten sich, ohne auf andere Körpertheile als das Becken überzugehen. Das mürrische Wesen nahm zu, und der Eiweissgehalt des Harns steigerte sich; die mikroscopische Untersuchung liess auch Faserstoffcylinder aus den Harncanälchen erkennen, neben gequollenen und getrübten Epithelzellen. Der Schmerzen wegen musste Patientin viel liegen. Die Entbindung wurde mit Mühe durch die Zange bewerkstelligt; das Kind lebt. Nach langdauerndem Wochenbett erholte sich die Frau nur sehr unvollkommen; wie nach jeder Schwangerschaft war eine Verschlimmerung des Zustandes zu erkennen. Die Menstruation erfolgte in unregelmässigen Intervallen und setzte mit Beginn der 6ten Schwangerschaft ganz aus, d. h. 14 Monate nach der Geburt des letzten. Kindes. Schon im 2ten Monat dieser 6ten Schwangerschaft trat starkes Oedem der Unterschenkel wieder auf, nahm im Laufe der Zeit zu und hatte bis zur Endkatastrophe die Höhe des 7ten oder 8ten Rippenpaares erreicht.

In gleichem Grade steigerten sich die andern Krankheitssymptome. Die Schmerzen im Becken und an der Wirbelsäule entlang wurden unerträglich, der Appetit verlor sich ganz, die Verdauung lag gänzlich darnieder; Schlaflosigkeit, in Folge des nicht zu bekämpfenden Hustens, stellte sich ein, und die Gemüthsverstimmung erreichte

den höchsten Grad. Vom Ende des 4. Monats an konnte die Frau nicht mehr im Bette liegen, sie musste deshalb in eine sitzend liegende Stellung auf Stühlen gebracht werden, und vermochte nur mit Unterstützung sich etwas auf die Seite zu legen.

Jetzt zog sie die etwas nach links geneigte Lagerung vor, wegen der bedeutenderen Intensität der Schmerzen in der rechten Beckenhälfte.

Die Harnausscheidung wurde immer geringer. Quantitative sowie qualitative Analysen mussten der Verhältnisse wegen unterbleiben.

So nahte das Ende der Schwangerschaft. Die Geburt wurde durch regelmässige Wehenthätigkeit eingeleitet. Weil eine Zunahme der Erweichung und Verschiebung der Beckenknochen befürchtet wurde, waren im Verlaufe der Schwangerschaft wiederholte Untersuchungen derselben vorgenommen. Die hochgradige Verengerung des Beckens, die constatirt wurde: „Das kleine Becken war fast nicht mehr zu erkennen, und der Beckeneingang liess nur mit Mühe die Spitzen zweier Finger durch", stellte es ausser Zweifel, dass die Entfernung der Frucht nur durch den Kaiserschnitt zu erzielen sei; selbst die Embryotomie schien nicht mehr zulässig.

Unter Beobachtung aller möglichen Cautelen wurde gleich nach dem unerwartet früh erfolgten Blasensprunge die sectio caesarea in der linea alba ausgeführt, so prognostisch ungünstig auch der Zustand für das Leben der Frau war. Die Extraction eines noch lebenden Kindes gelang ohne grosse Schwierigkeit, ebenso die Entfernung der Nachgeburt.

Die Blutung war verhältnissmässig gering. Leider erfolgte der Tod der Frau am 7. Tage nach der Operation, während sich in den ersten 3 Tagen der Zustand auffallend günstig gestaltete. Die Obduction wurde unter sehr erschwerenden Umständen gestattet und wurde deshalb manche Untersuchung nicht ausgeführt, die füglich sehr am Orte gewesen wäre, namentlich konnte nicht dem Knochengerüste in toto die nöthige Aufmerksamkeit geschenkt und nur soviel constatirt werden, dass das Becken und die nächstliegenden Knochen Sitz des osteomalatischen Processes gewesen.

Bei Eröffnung der Bauchhöhle zeigte sich dieselbe völlig mit jauchigem Eiter angefüllt, nirgends war eine Spur von Verklebungen oder von Adhäsionen zu bemerken. Beide Nieren waren geschrumpft, die Kapseln adhaerent und von der Corticalschicht schwer trennbar, die Oberfläche gefurcht. Beim Durchschneiden ergiebt sich, dass die Rindensubstanz bis auf einen kleinen Rest geschwunden ist. Die Lendenwirbel waren leicht zu durchschneiden und die Oberschenkelknochen erwiesen sich bei der Auslösung als sehr brüchig. Der aus den Knochen ausfliessende Saft war von alkalischer Reaction. Einer neuern, mir aber nicht zugänglichen Arbeit, nach, sollen in osteomalatischen Knochen grössere, Milchsäure enthaltende Hohlräume gefunden sein.

Die Wirbelkörper, wie an der Durchschnittsfläche des 3. Lendenwirbels zu

erschen, zeigen einen hohen Grad von Osteoporose, sowie die Oberschenkelknochen durch Schwund der spongiösen Substanz beträchtlich erweiterte Markkanäle erhalten haben.

Vorzüglich Beachtung verdienen die Veränderungen, welche das Becken erlitt. Es mag dieses Becken im gesunden Zustande den mittelgrossen zuzuzählen gewesen sein, das scheint nicht nur die Entwickelung der Knochen anzudeuten, sondern ist auch aus den anfangs erwähnten Maassen:

Conj. vera . . . . . C. M. 10—
Conj. extr. . . . . . C. M. 16—17 (?)
Abstand d. spin. ant. sup. C. M. 22,

zu erschliessen; trotzdem ist es auffallend leicht, viel leichter, als man nach dem blossen Aussehen vermuthen sollte.

Es beläuft sich das Gewicht auf Grmm. 310,0, während ein normales weibliches Becken doch 450,0—500,0 Grmm. (nach Bock) schwer ist. Die Farbe der Knochen ist ungleich, während das Kreuzbein, die erhaltenen $2^1/_2$ Lendenwirbel, die Sitz- und Schambeine ein mehr dunkles, bräunliches Aussehen haben, erscheinen die Darmbeine ganz hellfarbig, blassgelb. In gleicher Weise bieten sich dem Gefühl Verschiedenheiten dar; die Sitz- und Schambeine fühlen sich fettig an und sind dick und voluminös, vorzüglich in der Gegend der Pfanne und Sitzknorren; die Darmbeine dagegen sind porös und zerbrechlich und nehmen schon bei leisem Druck die beiden Lamellen unter lautem Knistern Eindrücke an. Die ganze Oberfläche ist rauh und hat dem Gefühl nach Aehnlichkeit mit Pappe. In Folge des Körperdruckes und des Muskelzuges, die vereint auf das os sacrum wirkten, ist dasselbe stark nach vorne gedrängt und zugleich sehr gekrümmt. Der Abstand der obern Kante des ersten Sacralwirbels, welche sich scharf vom untern Rande des letzten Lendenwirbels abhebt, bis zur symph. sacro-coccygea, beträgt kaum C. M. 4. Die seitlichen Flügel des Kreuzbeins sind vorzüglich linkerseits nahe am Körper scharf nach vorne gebogen und die symph. sacro-iliacae jederseits stark gelockert, der hintere Theil der facies auricularis der Darmbeine dadurch mehr oder weniger frei gelegt. Der untere Theil ossis sacri ist so scharf nach vorne gerichtet, dass, wenn man das Becken mit seiner unteren Apertur auf den Tisch stellt, wobei das Steissbein und die Sitzknorren die Unterstützungspunkte bilden, die vordere Fläche des obern Theiles des Kreuzbeins vollständig horizontal liegt. Das Kreuzbein und die erhaltenen Lendenwirbel in ihrer Continuität deuten darauf hin, dass die Wirbelsäule etwas verbogen war, wenigstens ist ihre lordotische Richtung von unten und hinten nach oben und vorne zu scharf, als dass man sie normal nennen könnte; hinzu kommt eine geringe Abweichung der proc. spinos. nach rechts. Bei der schon erwähnten Stellung des Beckens auf dem Tisch liegt die Verbindung des 3. und 4. Lendenwirbels und der obere Rand der Schambeine und der symph. pub. in einer Ebene und beträgt die Entfernung von der

Mitte dieser obern Kante des 4. Lendenwirbels bis zur symph. pub. C. M. $6^1/_2$, die eigentliche Conjug. vera aber, in der Richtung von unten und hinten nach vorne und oben gelegen, misst C. M. 12. Die Darmbeine sind beide so stark gebogen, dass die innere Fläche eines jeden rinnenförmig erscheint, eine Difformität, welche durch die Infraction, die diese Knochen erlitten, herbeigeführt ist. Die Bruchstelle, welche an der Innenfläcke namentlich deutlich ausgeprägt ist, geht von der symph. sacro-iliac. aus und erstreckt sich bis zur crista ossis ilei, ist an der äussern Lamelle aber nur bis zur halben Höhe der Darmbeine erkennbar. Die Distanzen der spin. ant. sup. betragen C. M. $22^1/_2$, der spin. ant. inf. C. M. $16^1/_2$, und der spin. post. C. M. 7. Dass die Knickung einzig Folge des seitlichen Druckes sei, den das Becken zu erleiden hatte, ist wohl kaum anzunehmen, zum grossen Theil mag auch die Wirkung des Muskelzuges Berücksichtigung verdienen, wenigstens bleibt die Wirkung der Bauchmuskeln mit ihren Insertionen an die crist. und spin. sup., bei den heftigen Hustenparoxysmen und Anfällen von Erbrechen, immer eine so intensive, dass wohl die Formveränderung dadurch unterstützt sein könnte, wenngleich die Muskulatur durch wiederholte Schwangerschaft ausgedehnt war. Mehr schon darf man die Veränderungen der Sitz- und Schambeine von der Druckwirkung aus der Richtung der Trochanteren bei seitlicher Lagerung und sitzender und halbsitzender Stellung erklären. In ihrer Gesammtheit sind diese Knochen durch den Schenkeldruck nach innen und aufwärts gedrängt.

Wie hochgradig und kräftig der Druck auf die erweichten Knochen eingewirkt hat, ergiebt sich aus der Annäherung der Sitzknorren bis auf reichlich 6 C. M, gegen einander, an ihrem hintern und innern scharfen Rande gemessen,

Vorne nähern sie sich bis zu kaum C. M. 1, und der ram. ascend. oss. isch. im Verein mit dem ram. descend. oss pub. erlitt dadurch auf beiden Seiten eine S-förmige Krümmung. Vorzüglich ist die Knickung an der rechten Seite stark ausgeprägt und hier wiederum an der Uebergangsstelle des ram. descend. in den ram. ascend. die Wirkung bis zur Infraction gediehen. Unter der Wirkung des Muskelzuges haben sich zugleich an den Begrenzungen des kaum vorhandenen arc. pub. erhebliche Rauheiten des Knochens entwickelt. Eine abermalige Infraction findet sich rechts am ram. desc. oss. pub.. 2 C. M. unter der Symphyse, wo der zuerst nach auswärts verlaufende Knochen sich wieder einwärts wendet. Die Verbindungsflächen in der Symphyse sind nach vorne und aussen gekehrt, und wird eine Verbindung nur noch durch die hintern Ränder beider Knochen an dieser Stelle unterhalten. Der ram. horizont. zeigt auf jeder Seite, nahe der Uebergangsstelle des Körpers in den Ast, eine Infraction und wenden sich beide Aeste von dort unter fast rechtem Winkel nach vorne, wodurch dem Beckeneingang ein schnabelförmiges Ansehen gegeben wird. Die Entfernung der eingeknickten Stellen von einander beträgt C. M. $2^1/_2$, von der Mitte der obern Kante des erwähnten 4ten Lendenwirbels links C. M. $2^1/_2$, rechts 3.

Zusammengehalten mit den Formveränderungen des Kreuzbeins und der Darmbeine ergiebt sich die Kartenherzform des Beckeneingangs.

Die Gelenkpfanne ist mehr abgeplattet, vorzüglich die fossa pro ligamento terete, und das foramen ovale jederseits stark in die Länge gezogen, die Begrenzungslinien sind, wiederum am meisten auf der rechten Seite, zwei Bogenlinien, die, indem sie sich schneiden, oben und unten einen spitzen Winkel bilden. Der sulc. pro art. et. ven. obturat. ist rechts gänzlich verstrichen, links nur sehr schwach erkennbar. Zur Vervollständigung des Bildes möge noch dienen eine Zusammenstellung der verschiedenen Beckendurchmesser:

Beckeneingang:

Entfern. d. Mitte d. ob. Rand. d. 4. Lendenwirbels v. d. innern Rande des symph. pub.	C. M.	$6^1/_2$	„
Entfern. d. Mitte d. ob. Rand. d. 4. Lendenwirbels bis zum Knick. d. ram. horiz. dext.	„	3	„
Entfern. d. d. Mitte d. ob. Rand. d. 4. Lendenwirbels bis zur Knick. d. ram. horiz. sinistr.	„	$2^1/_2$	„
Rechter schräger Durchmesser	„	11	„
Linker „ „	„	11	„
Conj. vera.	„	12	„
Querer Durchmesser	„	$11^1/_2$	„

Beckenausgang:

Grader Durchmesser	„	$11^1/_2$	„
Querer „	„	$6^1/_2$	„
Rechter schräger Durchmesser } nicht			
Linker „ „ } bestimmbar			

Beckenhöhle:

Grader Durchmesser	„	$13^1/_2$	„
Querer „	„	$6^1/_2$	„

Dass die beschriebenen Veränderungen des Beckens wirklich Folge der Osteomalacie sind, ist leicht durch Berücksichtigung der Krankengeschichte zu beweisen.

Die sich continuirlich steigernde Beckenverengerung, deren Fortschreiten deutlich in der Folge der Schwangerschaften nachweisbar ist, sowie der Verlauf der Krankheit, vollständig analog dem von Pagenstecher gelieferten Berichte. Zur klin. Lehre der Osteomal., Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. XIX., pag. 24):

Schmerz in den befallenen Knochen, hier namentlich in den Beckenknochen, intermittirende Katarrhe der Bronchien und auch des Magens und Darms, und vorzüglich das Auftreten dieser Erscheinungen im späteren Alter, nachdem von Rhachitis längst keine Rede mehr sein konnte.

Die characteristischen Verschiebungen, sowohl der Tiefstand des Promontoriums und des Kreuzbeins, als auch die Verdrängung der Sitz- und Schambeine, schnabelförmiges Vorspringen der vordern Begrenzung und Herzform des Beckeneingangs überhaupt. Alles Zustände, die in der letzten Zeit erst gradatim herbeigeführt sind, beweisen die Osteomalacie.

Die Ursachen der Osteomalacie kennen wir freilich nicht, dennoch dürfte es gerechtfertigt erscheinen, die beim Eingang erwähnten Umstände als Causalmomente anzusehen, da wir sie in den wenigen bekannten Fällen stets wiederfinden.

„Die Frau gehörte dem Proletariat an, lebte in einer feuchten, dunkeln, engen und schlecht ventilirten Wohnung, genoss nur karge Kost und überstand mehrere Wochenbetten in nicht sehr grossen Zwischenräumen. Insulte des Beckens, die nach Virchow ein veranlassendes Moment bilden sollen, waren nicht nachweisbar

Hinsichtlich der Therapie tappen wir gleichfalls im Dunkeln. Es konnte demnach auch in diesem Falle nur den muthmaasslichen Ursachen begegnet werden, und da ergab sich vor allen Dingen während der Dauer der langwierigen Krankheit die Sorge für gute Luft und eine roborirende Diät, namentlich kräftige animalische Nahrung und Wein. Die Darreichung von Eisen und Leberthran zur Besserung der Blutbildung und des Stoffwechsels wurde nicht versäumt.

Sehr wohlthätig erwiesen sich für die Erregung der Hautthätigkeit, die sehr darniederlag, warme Bäder, mit einem Zusatz von Lauge, der am Orte, Oldesloe, befindlichen Saline entnommen.

Sorgfältig beobachtet, um Verbiegungen der Knochen zu vermeiden, wurde immer lang dauernde Rückenlage, namentlich zu Zeiten, wo physiologisch eine Lockerung aller Beckenwandungen vorhanden, also vor und nach jeder Entbindung.

Die Schmerzen indicirten die consequente, aber vorsichtige Verwendung von Narcoticis, vorzüglich des Opium oder seines Alkaloids, des Morphium, letzteres am wirksamsten hypodermatisch, anfangs nur in sehr kleiner Dosis, wegen der zu erwartenden Steigerung und des langsamen Verlaufes der Krankheit. Leider gehörte auch diese Kranke einem Stande an, bei dem die absolute Verbesserung der hygieninischen Verhältnisse unmöglich bleibt; kein Wunder deshalb, dass der Erfolg nicht den Bemühungen entsprach, und der zuletzt von der Kranken sehnlichst herbeigewünschte Tod das lange Leiden endete.

THESEN.

1) Bei Beckenenge ist oft die Wendung mit nachfolgender Extraction der Anwendung der Zange vorzuziehen.

2) Nach Ausführung der Tracheotomie wegen Diphtheritis muss der von Hüter vorgeschlagenen Aspiration mittelst eines elastischen Catheters vor Darreichung von Expectorantien der Vorzug gegeben werden.

3) Bei croupöser Pneumonie ist die örtliche Anwendung der Kälte nicht zu versäumen.

1869. VII.
Philos. I.

DIE THEORIE DER CAUSTISCHEN LINIEN UND FLAECHEN IN IHRER GESCHICHTLICHEN ENTWICKLUNG.

INAUGURALDISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWUERDE

IN DER

PHILOSOPHIE

UNTER ZUSTIMMUNG DER PHILOSOPHISCHEN FACULTAET ZU KIEL

UEBERREICHT IST VON

DR. J. E. FERDINAND BÖSSER,

ORDENTLICHEM LEHRER DER MATHEMATIK UND NATURWISSENSCHAFTEN AM GYMNASIUM ZU EUTIN.

KIEL.

DRUCK VON C. F. MOHR.

1869.

Zum Druck genehmigt:
Thd. Möbius.

Die Theorie der caustischen Linien und Flächen

in ihrer geschichtlichen Entwickelung.

I. Abtheilung: Begründung und erste Entwickelungsperiode der Theorie.*)

Die caustischen Linien und Flächen bieten ein interessantes Beispiel für die ausserordentlich langsame Ausbildung einer wissenschaftlichen Theorie. Durch die Arbeiten von Gergonne, Malus, Quetelet u. A. hat die Lehre von jenen Linien und Flächen eine solche Allgemeinheit und Klarheit gewonnen, dass in dieser Hinsicht nichts mehr zu wünschen übrig bleibt. Die Endresultate sind aber so äusserst einfach, dass sich ihre Entdecker selbst darüber wunderten, dass dieselben so lange verborgen geblieben waren. Dass die Ursache dieser langsamen Entwickelung nicht in einem Mangel an Interesse für den Gegenstand zu suchen ist, dafür zeugen die zahlreichen, zum Theil überaus mühsamen Arbeiten der verschiedensten Mathematiker von Cartesius an bis auf die neuere Zeit. Der Grund könnte vielleicht eher darin gesucht werden, dass man die einfache physikalische Ursache jener Gebilde zu sehr aus den Augen verlor und diese einer Betrachtungsweise unterwarf, welche so zu sagen zu abstract mathematisch war. Es wird sich im Folgenden zeigen, dass die allgemeinen Sätze, welche so spät und zum Theil durch sehr schwierige analytische Untersuchungen gefunden wurden, sich ganz einfach aus den Principien der Undulationstheorie ableiten lassen.

Die Hauptaufgabe, die wir uns hier gestellt haben, ist jedoch nicht die Zurückführung jener Sätze auf ihre physicalische Grundlage; sondern es soll hier der Weg nachgewiesen werden, den die fragliche Lehre wirklich genommen hat, um zu jenen Endresultaten zu gelangen, und dass dieser Weg durch grössere Berücksichtigung der

---

*) Vollständig erscheint die Abhandlung im Osterprogramm des Gymnasiums zu Eutin.

physicalischen Verhältnisse hätte abgekürzt werden können, mag dann nur anhangsweise dargethan werden.

Die Entwickelung der caustischen Theorie bietet zwei von einander scharf abgegrenzte Perioden dar: die erste kann als die Untersuchung der einzelnen Brennlinien bezeichnet werden, während in der zweiten die allgemeine Theorie derselben ausgebildet wurde.

Sucht man die ersten Anfänge der Theorie auf, so dürften zunächst zwei Mathematiker zu nennen sein, die zwar jene Lehre noch nicht selbst behandelt, aber doch Prinzipien aufgestellt haben, die sich für die Behandlung derselben als äusserst fruchtbar erweisen: Wir meinen Huyghens und Cartesius.

Das von Huyghens herrührende Princip ist eine einfache Consequenz seiner Undulationstheorie: Nach dieser wird bekanntlich jedes durch eine Lichtwelle getroffene und in Bewegung gesetzte Aethertheilchen der Mittelpunkt neuer, kugelförmiger Wellen. Es möge nun (Fig. 1) A einen leuchtenden Punkt bedeuten, dann wird — wenn wir hier der Einfachheit des Ausdrucks wegen nur die Ebene berücksichtigen — ein jeder um A gezogener Kreis die Form der von diesem Punkte ausgehenden Lichtwellen so lange vorstellen können, als das Licht nach allen Seiten mit gleicher Geschwindigkeit fortschreiten kann. Bedeutet dagegen eine beliebige Curve M N die Grenze des Mittels, in welchem sich A befindet, gegen ein zweites von verschiedener, z. B. geringerer Brechungskraft, dann wird die Form jener Lichtwelle sich ändern. Zieht man nämlich nun einen Kreis um A, der jene Curve M N in zwei Punkten P und S schneidet, dann kann dieser die Welle vorstellen, welche in einer gewissen Zeit um A entstanden sein würde, wenn jene Verschiedenheit der beiden Medien nicht vorhanden wäre. Ohne dieselbe würde also das Licht, während es sich von A bis P oder S fortpflanzt, auch z. B. in der Richtung A O Q ebensoweit fortschreiten. Um den Punkt O, in welchem diese Richtung die Trennungscurve M N trifft, entsteht jedoch eine neue Welle, deren Radius O R zu O Q in dem Verhältnisse der Geschwindigkeiten des Lichtes in dem ersten und in dem zweiten Medium steht, so dass der Strahl A O nur bis zur Peripherie dieser neuen Welle fortschreitet, während ein anderer von A bis P oder S gelangt. Da nun ein jeder Punkt der Curve M N zwischen P und S in ähnlicher Weise zum Mittelpunkte einer neuen kreisbogenförmigen Elementarwelle wird, so kann die durch Interferenz dieser Elementarwellen entstehende, zwischen P und Q liegende, gebrochene Welle offenbar als die einhüllende Curve aller Kreise definirt werden, deren Mittelpunkte auf der Trennungscurve M N liegen und deren Radien zu dem Abstande der Mittelpunkte von der Kreisperipherie P Q S in dem constanten Verhältnisse stehen, welches die Geschwindigkeiten des Lichtes in dem zweiten und in dem ersten Medium zu einander bilden.

Die Form der gebrochenen Welle bleibt nun dieselbe, wenn diese weiter fortschreitet, da die Geschwindigkeit des Lichts in dem neuen Medium gleich bleibt, so

dass alle die Curven, welche die verschiedenen Zeitpunkten entsprechenden Wellen darstellen, einander parallel bleiben. Handelt es sich also nicht um die einem einzelnen Zeitpunkte entsprechende Welle, sondern um die allgemeine Form derselben, so kann statt jenes Kreises P Q S ein um A mit ganz beliebigem Halbmesser beschriebener Kreis, also auch der Punkt A selbst substituirt werden. Im letztern Falle hat man also den Satz:

Treffen die von einem Punkte A ausgehenden Strahlen auf die Trennungscurve M N zweier Medien, so ist die gebrochene Welle die einhüllende Curve aller Kreise, deren Mittelpunkte auf der brechenden Curve liegen und deren Radien zu der Entfernung der Mittelpunkte von dem Punkte A in dem constanten Verhältnisse stehn, welches die Geschwindigkeiten des Lichtes in dem zweiten und in dem ersten Medium zu einander bilden.

Berücksichtigt man, dass die gebrochenen Strahlen auf der gebrochenen Welle senkrecht stehn, sowie dass statt des genannten Verhältnisses dasjenige gesetzt werden darf, welches die Sinus des Einfalls- und des Brechungswinkels bilden, so kann man dem Satz die Form geben:

Die von A ausgehenden, durch M N gebrochenen Strahlen stehn senkrecht auf der Enveloppe der Kreise, deren Mittelpunkte auf der brechenden Curve liegen und deren Radien zu der Entfernung der Mittelpunkte von dem leuchtenden Punkte in dem constanten Brechungsverhältnisse stehen.

Man sieht, dass dieser Satz leicht verallgemeinert werden und namentlich sofort auf den Raum übertragen werden kann; doch gehn wir hierauf jetzt noch nicht näher ein, sondern bemerken nur, dass Huyghens selbst schon die gebrochene Welle als die Enveloppe jener Kreise betrachtet, dagegen die Evolute derselben, d. h. die Brennlinie der gebrochenen Strahlen noch nicht bestimmt hat, dass der genannte Satz aber von Zeitgenossen und Spätern gänzlich unbeachtet geblieben zu sein scheint und erst im gegenwärtigen Jahrhundert als Resultat analytischer Untersuchungen neu aufgefunden wurde.

Selbst nachdem dies geschehen war, erkannte man in jener Enveloppe nur die Evolvente der Brennlinie, ohne deren physicalische Bedeutung sogleich zu finden.

Die fragliche Enveloppe lässt sich auch definiren als der geometrische Ort derjenigen Punkte, für welche die Entfernungen von der brechenden Curve und von einem festen Kreise in einem constanten Verhältnisse stehn. Lässt man nun die brechende Curve ebenfalls einen Kreis sein, dann wird jene Enveloppe der geometrische Ort der Punkte, deren Abstände von zwei festen Kreisperipherien in einem constanten Verhältnisse stehen.

Dieser Definition zufolge sind die besprochenen Curven identisch mit den berühmten Ovalen des Decartes, die nun zu besprechen wären. Descartes war, wie es scheint, der Erste, welcher zeigte, dass parallel auffallende Strahlen durch eine Ellipse

in deren einen Brennpunkt gebrochen werden, wenn das Verhältniss der Excentricität derselben zu ihrer grossen Halbaxe gleich dem constanten Brechungsverhältnisse ist. (Dioptrique S. 92 ff.) Er suchte nun auch Curven, welche durch Brechung die von einem in endlicher Entfernung liegenden Punkte ausgehenden Strahlen in einem zweiten gegebenen Punkte vereinigen und fand dieselben in den s. g. Ovalen, oder wie sie seit Herschel genannt werden, den aplanetischen Linien.

Wir wollen die Identität dieser Curven mit den obigen Enveloppen, um nicht zu weitläufig zu werden, nur für den Fall der ersten von den 4 Descartes'schen Ovalen nachweisen. Die Construction derselben ist (nach der Géométrie S. 352) folgende:

In einer Geraden (Fig. 2) sind 3 Punkte F, A and G gegeben. Durch A geht unter beliebigem Winkel eine zweite Linie A R = A G. Beschreibt man nun um F als Mittelpunkt mit beliebigem Halbmesser F S > F A einen Kreis und zieht eine Gerade S T, so dass A T zu A S in einem constanten Verhältnisse steht; zieht man endlich um G einen Kreis mit dem Radius R T, so sind die Durchschnittspunkte M, M' der Kreise um E und um G Punkte der ersten Ovalen. Zieht man nun um F einen Kreis mit dem Radius F A und um G einen zweiten mit dem Radius G A, dann ist der Abstand des Punktes M von dem um G beschriebenen Kreise gleich A T (weil G M = R T) und sein Abstand von dem um F beschriebenen Kreise gleich A S Allgemein stehn also die Abstände der Punkte M von den beiden Kreisperipherien in dem constanten Verhältnisse A S : A T. Betrachtet man z. B. F als den leuchtenden Punkt, den um G mit dem Halbmesser G A beschriebenen Kreis als die brechende Curve, dann gibt nach dem Obigen der Ort des Punktes M die Form der durch den Kreis gebrochenen Welle an.

In ähnlicher Weise lassen sich auch die andern Formen der Descartes'schen Ovalen leicht als solche Enveloppen, oder, was dasselbe ist, als Evolventen von Brennlinien auffassen. Da jedoch diese Identität erst sehr spät — durch die Untersuchungen von Sturm und von Quetelet — entdeckt wurde, so mag das Vorangehende genügen, um auf das Verdienst des Cartesius aufmerksam zu machen, das demselben für die Untersuchung der in der Theorie der Brennlinien später so wichtig gewordenen Curven gebührt.

Nur eine Bemerkung mag hier noch zugefügt werden; nämlich dass die Ovalen vom 4. Grade sind und im Allgemeinen aus zwei conjugirten Curven bestehen, was in der Géométrie nicht erwähnt ist und daher ihrem Entdecker entgangen zu sein scheint.

Hatte Huyghens sowohl wie Descartes nur die Evolventen von Brennlinien untersucht und letzterer sogar, ohne sie als solche zu erkennen, so gebührt das Verdienst, zuerst die Aufmerksamkeit der Mathematiker auf jene Curven selbst gelenkt zu haben, dem Deutschen Tschirnhaus. Er geht selbstverständlich von den einfachsten Fällen aus und untersucht zunächst die Catacaustik des Kreises für parallel auffallende Strahlen.

Im Jahre 1682 liess er seine erste Arbeit über diesen Gegenstand in den Leipziger Acta eruditorum erscheinen und sandte sie gleichzeitig der Pariser Academie der Wissenschaften zu. Die letztere übergab sie einer aus Lahire, Cassini und Mariotte bestehenden Commission zur Prüfung und diese erkannte Tschirnhausens Lösung, die er ohne Beweis gegeben hatte, leider als falsch. Er hatte sich dabei offenbar durch gewisse Aehnlichkeiten, welche zwischen der Catacaustik des Kreises für parallele Strahlen und der von ihm angegebenen Curve hinsichtlich der Form und der Quadratur bestehn, zu seinem Irrthume verleiten lassen, auf den wir bei der Besprechung jener Catacaustik zurückkommen werden.

Nach 8 Jahren, im Februar 1690, gab er eine berichtigte, allgemeine Methode zur Untersuchung der Catacaustiken, nebst Anwendungen auf verschiedene Beispiele, und veröffentlichte diese Arbeit ebenfalls in den Acta eruditorum. Diese neue Methode beruht auf der Bestimmung der Länge des reflectirten Strahles, wenn diese von dem Einfallspunkte bis zu dem Durchschnitt mit einem unendlich nahen Strahle gerechnet wird. Der Ausdruck, den Tschirnhaus für diese Länge gibt, ist jedoch ziemlich complicirt, da zu dessen Ableitung die damals eben erst erfundene Differentialrechnung noch nicht benutzt wird und darin ausser den Ordinaten — die parallel zur Richtung der einfallenden Strahlen gewählt werden — und deren Zuwachs, sowie dem Zuwachs der Abscissen für einen unendlich nah auffallenden zweiten Strahl auch die Subnormalen sowohl des ersten, als des zweiten reflectirten Strahles vorkommen. Nennt man nämlich die Ordinate der reflectirenden Curve y, deren Zuwachs e, den Zuwachs der Abcisse o; die Subnormale für den ersten Strahl s und die für den folgenden $s_{,}$, so heisst Tschirnhausens Ausdruck für die Länge des reflectirten Strahles vom Einfallspunkt bis zum Durchschnitt mit dem nächsten Strahle:

$$l = \frac{(o\,y^2 + 2\,s_{,}\,e\,y - s_{,}^2\,o)\,(y^2 + s^2)}{(s_{,}\,y - s\,y - s\,e)\,(-2\,y^2 - 2\,e\,y - 2\,s\,s_{,})}$$

Die Ableitung dieses Ausdrucks hier anzugeben, würde zu weit führen. Hier sei nur bemerkt, dass sich derselbe wesentlich vereinfachen lässt, wie folgt: Berücksichtigt man den Zusammenhang, der zwischen der Subnormale s und der Ordinate y auf der einen und den Zunahmen e der Ordinate und o der Abscisse auf der andern Seite stattfindet, und der sich durch die Proportion

$$s : y = e : o$$

ausdrücken lässt, so kann man den obigen Ausdruck schreiben, wie folgt:

$$l = \frac{(y^2 + 2\,s_{,}\,s - s_{,}^2)\left(1 + \frac{s^2}{y^2}\right).\,o}{\left(\frac{s_{,}\,y - s\,y - s\,e}{y^2}\right)(-2\,y^2 - 2\,e\,y - 2\,s\,s_{,})}$$

$$\text{oder } l = \frac{1 + \frac{s^2}{y^2}}{-2\left(\frac{s_{,}\,y - s\,y - s\,e}{y^2 o}\right)} \cdot \frac{y^2 + 2\,s\,s_{,} - s_{,}^2}{y^2 + e\,y + s\,s_{,}}$$

Der zweite Factor dieses Ausdrucks convergirt aber für unendlich klein werdende Zunahmen der Abcissen und Ordinaten — und so sollen diese nach Tschirnhaus' Angabe angenommen werden — gegen die Einheit; denn setzt man $s_{,} = s + \Delta s$, so hat man für diesen Factor:

$$\frac{y^2 + 2s(s + \Delta s) - (s + \Delta s)^2}{y^2 + e\,y + s(s + \Delta s)} = \frac{y^2 + s^2 - \overline{\Delta s}^2}{y^2 + s^2 + e\,y + s\,\Delta s}$$

$$\text{und Lim.}\ \frac{y^2 + s^2 - \overline{\Delta s}^2}{y^2 + s^2 + e\,y + s\,\Delta s} = 1.$$

Daher kann dieser Factor offenbar aus dem Ausdruck für l ganz weggelassen werden. Die Bedeutung des übrig bleibenden Factors wird aber sofort klar, wenn man die Zunahmen der Abscissen und Ordinaten als deren Differentialen auffasst. Der Ausdruck wird dann, wenn man auch gleich $\left(\frac{d\,y}{d\,x}\right)$ für $\frac{s^2}{y^2} = \frac{e^2}{o^2}$ setzt:

$$l = \frac{1 + \left(\frac{d\,y}{d\,x}\right)^2}{-2 \cdot \frac{y\,d\,s - s\,d\,y}{y^2\,d\,x}} = \frac{1 + \left(\frac{d\,y}{d\,x}\right)}{-2\,\frac{d\left(\frac{s}{y}\right)}{d\,x}} = \frac{1 + \left(\frac{d\,y}{d\,x}\right)^2}{-2\frac{d^2\,y}{d\,x^2}}$$

Vergleicht man damit den Ausdruck für die Länge des Krümmungshalbmessers

$$\varrho = \frac{\left\{1 + \left(\frac{d\,y}{d\,x}\right)^2\right\}^{3/2}}{-\frac{d^2\,y}{d\,x}}$$

so ergiebt sich der merkwürdige Satz

$$l = \tfrac{1}{2}\,\varrho \,.\, \cos \tau\ ,$$

wenn τ den Winkel zwischen Tangente und Abscissenaxe — oder also auch hier den Winkel zwischen dem reflectirten Strahle und der Normale — bedeutet.

Um also die Länge des reflectirten Strahles zu finden, hat man nur den halben Krümmungsmesser darauf zu projiciren.

Für den Kreis als reflectirende Curve beweis't übrigens auch Tschirnhaus den vorstehenden Satz.

Fragt man nun, wie Tschirnhaus den von ihm angegebenen Ausdruck für l construiren will, so wendet er genau das Princip der Differentialrechnung an. Er macht nämlich die Construction abhängig von der Bestimmung des Verhältnisses von e zu o (d. h. von $\frac{d\,y}{d\,x}$); und zu dieser Bestimmung dient die Regel: Alle Ausdrücke, welche y enthalten, sollen auf eine Seite (der Gleichung der Curve), und alle, welche x enthalten, auf die andere Seite geschafft werden; wie sich dann e zu o verhalte, so verhalten sich alle Ausdrücke mit y, multiplicirt mit ihrer Dimensionszahl und dividirt durch y zu allen Ausdrücken mit x, multiplicirt mit ihrer Dimensionszahl und

dividirt durch x. Ist so das Verhältniss $e : o$ gefunden, kann man daraus die übrigen in dem Ausdruck für l vorkommenden Grössen berechnen und daraus die Länge des Strahls finden.

Als Beispiel für die Anwendung seiner allgemeinen Methode wählt Tschirnhaus die Parabel und den Kreis als reflectirende Curven.

Was zunächst die Parabel betrifft, so verzichtet er auf den Nachweis des längst vor ihm bekannten Satzes, dass die parallel zur Axe einfallenden Strahlen nach ihrer Reflexion im Brennpunkt der Parabel vereinigt werden. Er lässt vielmehr die parallelen Strahlen senkrecht zur Axe einfallen, um ihre Catacaustik zu untersuchen.

Ist die Scheitelgleichung der Parabel

$$y^2 = 2\,r\,x\,,$$

so liefert die oben aufgestellte Regel das Verhältniss

$$e : o = r : y\,.$$

Durch Einsetzung dieses Werthes in den allgemeinen Ausdruck für l erhält man diese Länge:

$$l = \frac{y^3 + r^2 y}{2\,r^2}$$

(Ebenso würde man durch Differentiation erhalten:

$$\frac{d\,y}{d\,x} = \frac{r}{y} = \frac{d^2\,y}{d\,x^2} = -\frac{r^2}{y^3}; \text{ also } \frac{1 + \left(\frac{d\,y}{d\,x}\right)^2}{-2\frac{d^2\,y}{d\,x^2}} = \frac{1 + \frac{r^2}{y^2}}{2\frac{r^2}{y^3}} = \frac{y^3 + r^2\,y}{2\,r^2}\,.\Bigg)$$

Zu der einfachen geometrischen Construction dieser Länge, die er dann ohne weitern Beweis gibt hat ihn vermuthlich folgende Umformung des obigen Ausdruckes in Verbindung mit der Bemerkung, dass die Subnormale der Parabel constant $= r$ ist, geführt:

$$2\,l = y \cdot \frac{y^2 + r^2}{r^2} = y \cdot \frac{2\,r\,x + r^2}{r^2} = y \cdot \frac{2\,x + r}{r}\,.$$

Um $2\,l$ zu construiren, hat man also nur die Abscisse rückwärts um ihre eigne Länge zu verlängern, in dem Endpunkte dieser Verlängerung ein Perpendikel zu errichten und die Normale der Parabel bis zum Durchschnitt mit diesem Perpendikel zu ziehen. Die dadurch abgeschnittene Länge des letzteren ist dann

$$= y \cdot \frac{2\,x + r}{r} = 2\,l.$$

Nachdem Tschirnhaus so die Construction der Länge des reflectirten Strahls und damit der Brennlinie selbst angegeben, fügt er noch einige Bemerkungen über Rectification und Quadratur hinzu, deren Richtigkeit leicht einzusehn ist. Unter diesen mag hier nur die eine erwähnt werden, dass die Länge der Brennlinie, vom Scheitel an gerechnet, gleich der Summe des einfallenden Strahls (von der Abscissenaxe bis zum Einfallspunkt) und des reflectirten (vom Einfallspunkt bis zur Brennlinie) ist. Der Satz, den er für die Brennlinie der Parabel hier beweis't, kann auch einfach ans

der oben angegebenen physicalischen Bedeutung der Evolventen der Brennlinien abgeleitet werden und gilt ganz allgemein für jede reflectirende Curve. Denn nach dem dort angegebenen Satze ist, wenn man (Fig. 3) einen jeden reflectirten Strahl wie M R rückwärts um M Q = M P verlängert, der Ort des Punktes P eine Evolvente der Catacaustik A R und folglich werden die Bogen der letztern durch die Krümmungshalbmesser der erstern, z. B. Q R für den Bogen A R der Catacaustik gemessen; die Linie Q R ist aber nach der Construction = P M + M R. Bei dieser Gelegenheit sei es gestattet, auf eine noch nicht angegebene Bedeutung der Evolvente A Q hinzuweisen: Ist M T die Tangente an die reflectirende Curve für den Punkt M, dann liegt das Bild des Punktes P diesem Punkte in Bezug auf die Tangente symmetrisch gegenüber, d. h. (da der reflectirte und der einfallende Strahl mit der Tangente gleiche Winkel bilden) im Punkte Q die Curve A Q ist also auch der Ort der Bilder der Punkte, in denen die einfallenden Strahlen die Axe schneiden und welche statt des in unendlicher Entfernung liegenden Ausgangspunktes der parallelen Strahlen substituirt werden können, während die reflectirten Strahlen senkrecht von der Curve A Q auszugehn scheinen.

Als zweites Beispiel für die Anwendnng seiner allgemeinen Methode wählt Tschirnhaus, wie schon gesagt, einen Kreis und bestimmt dessen Catacaustik ebenfalls für parallel einfallende Strahlen. Er rechnet die Länge des einfallenden Strahles von dem zur Richtung der Strahlen senkrechten Durchmesser an und findet aus seiner allgemeinen Formel die Länge des reflectirten Strahles als die Hälfte von der des einfallenden Strahles. Für diese merkwürdige Beziehung gibt Tschirnhaus auch einen einfachen geometrischen Beweis, der hier eine Stelle finden möge, da jene Beziehung für die gesammte Theorie der Catacaustiken wichtig ist und somit eine elementare Begründung desselben ebenfalls wünschenswerth erscheinen muss.

Es seien (Fig. 4) N P L, M O K zwei unendlich nahe, einfallende Strahlen, deren Richtungen nach der Reflexion durch L H, K J angegeben sein mögen. Es ist dann Bogen $J H = J K - (H L - L K) = K M - L N + L K = 3 L K$. Da nun der Abstand der einfallenden und reflectirten Strahlen unendlich klein sein soll, so können statt der Bögen ihre Sehnen und auch statt G K, G L gesetzt werden. Dann ist $J H : K L = H G : G K$ oder auch $= H G : G L = 3 : 1$ und $L G = \frac{1}{4} L H = \frac{1}{4} L N = \frac{1}{2} L P$.

Aus diesem Satze kann der oben angegebene, dass die Länge des reflectirten Strahles für eine beliebige Curve gleich der Projection des halben Krümmungsradius auf den reflectirten Strahl sei, sofort abgeleitet werden, ebenso der folgende: Für jede reflectirende Curve ist die Länge des reflectirten Strahles gleich dem vierten Theile der Sehne, welche der einfallende Strahl in dem Krümmungskreise der Curve (für den Einfallspunkt) bildet.

Darauf beweis't Tschirnhaus, dass die Evolvente der obigen Catacaustik des Kreises die Catacaustik eines Kreises von doppeltem Radius und für Strahlen sei, welche senkrecht zu den erstern einfallen. Doch kann der Beweis durch die Bemerkung abgekürzt werden, dass jene Evolvente nichts anderes, als der geometrische Ort der Bilder der Punkte ist, in welchen die einfallenden Strahlen den zu ihnen senkrechten Durchmesser des Kreises schneiden. In dieser abgekürzten Form möge der Beweis hier folgen:

Der Kreis (Fig. 5) M G H sei concentrisch um L F D beschrieben und sein Halbmesser C G gleich dem doppelten Halbmesser C F des ersten Kreises. E O sei ein einfallender Strahl, der nach N reflectirt werde. Das Bild P des Punktes E liegt dann in der Verlängerung von N O, so dass $OP = OE$ ist. Zieht man nun den Radius C O Q und verbindet Q mit P, so ist $OQ = CO$; $OP = OE$ und W. $QOP = CON = COE$; folglich Dreieck $OPQ \cong OEC$ und W. $P = E = 90^0$, d. h. Q P berührt die Evolvente M P F in P. Macht man nun W. $CQS = CQP$ und verlängert E O bis zum Durchschnitt W mit Q S, so ist Dreieck $OQW \cong OQP \cong OCE$ und W. $W = E = 90^0$; folglich auch W. $S = 90^0$ und $PQ = QW = \frac{1}{2} QS$. Daher kann die Evolvente F P M als Catacaustik für den Kreis M G H angesehn werden.

Dass diese Curve eine Epicycloide sei, scheint mir naturgemässer direct, wie folgt, bewiesen zu werden, statt, wie Tschirnhaus thut, umgekehrt nachzuweisen, dass die betreffende Epicycloide eine Catacaustik sei.

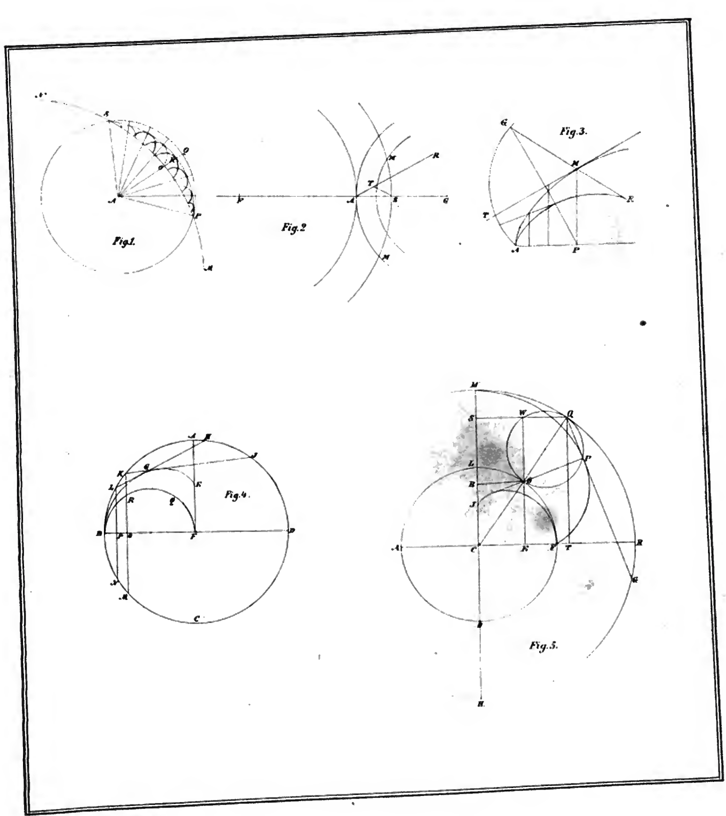
Ist wieder E O ein einfallender Strahl, O N seine Richtung nach der Reflexion, dann liegt das Bild P des Punktes E in der Verlängerung von O N, so dass $NP = OE$ ist. Nun beschrcibe man über O Q als Durchmesser einen Kreis, der durch P gehn muss, weil W. $OPQ = 90^0$ ist. Dann entspricht in diesem Kreise der Bogen O P dem Peripheriewinkel $OQP =$ dem Centriwinkel O C E des Kreises A D F L, ist also dem Bogen O F dieses Kreises gleich. Daraus folgt, dass die Curve F P M auch durch einen Punkt A eines auf dem äussern Umfange des Kreises F L A D rollenden Kreises, dessen Halbmesser halb so gross als der des erstern ist, beschrieben werden kann, d. h. dass die Curve F P M eine Epicycloide ist.

Einige Angaben über Rectification und Quadratur, die Tschirnhaus dann folgen lässt, ergeben sich einfach aus den schon dagewesenen Sätzen; so, dass das Stück F N der Curve gleich $NP = NO + OE = 3\,NO$ und analog $MP = 3\,QP$ ist, wonach diese Curven also leicht rectificirt werden können. Die Länge von F J ist daher $= 3\,JL = \frac{3}{2}\,CL$ und folglich $JN = \frac{3}{2}\,CL - \frac{3}{2}\,CB = \frac{3}{2}\,BL$. Es gilt demnach die Proportion $FN : NJ = CB : BL$, welche eine leichte Theilung der Curve nach einem gegebenen Verhältnisse anzeigt. Auch steht das Stück F N der Evolute zu dem entsprechenden Stück F P der Evolvente in einem leicht zu bestimmenden Verhältnisse; denn offenbar findet man entsprechend wie $JN = \frac{3}{2}\,BL$ das $\frac{2}{3}$ fache von F P, wenn man das Perpendikel Q T auf C G fällt; dann ist $FP = \frac{3}{2}\,TG$. Da aber T G

das Doppelte des entsprechenden Stückes E F in dem Kreise L F D ist, so hat man auch die Proportion: F N : F P = E O : 3 E F. Die Evolute von F bis J ist daher halb so lang, als die Evolvente von F bis M, wie sich dies auch von vorn herein erwarten liess.

Der epicycloidische Raum G K B (Fig. 4) lässt sich ebenfalls ohne Integration leicht bestimmen. Denn da Winkel G L K = P L B = O K L gesetzt werden darf, wenn O P unendlich klein angenommen wird, so hat man das Verhältniss Δ G K L : Δ K O L = K G : K O = 1 : 2; also Δ K G L = $\frac{1}{2}$ Δ K O L = $\frac{1}{4}$ des Trapezes K O P L. Daher ist auch die Summe der kleinen Dreiecke von G bis B, d. h. der Raum G K B = $\frac{1}{4}$ des halben Kreisabschnittes K D B und der Raum E A B = $\frac{1}{4}$ des Quadranten A F B = $\frac{1}{2}$ des Halbkreises über F B. Diese Eigenschaft, den Quadranten im Verhältnisse von 1 : 3 zu theilen, hat unsere Catacaustik mit der Curve gemein, welche Tschirnhaus im Jahre 1682 damit verwechselt hatte. Denn, da der Raum A A B Q gleich dem halben Quadranten F A B ist, so wird der geometrische Ort der Halbirungspunkte der zwischen den Kreisbögen liegenden Stücke R K offenbar den genannten Raum F A B Q halbiren. Und diese Uebereinstimmung mag zu jenem Irrthume mit beigetragen haben.

Fassen wir nun die Leistungen von Tschirnhaus auf dem von ihm entdeckten Gebiete hier nochmals zusammen, so sehn wir, dass er sich zwar, wie das bei einer neuen Art der Untersuchung sehr natürlich war, auf die einfachsten Fälle beschränkt, dass er diese aber, wie namentlich die Catacaustik des Kreises für parallele Strahlen so gründlich erörtert hat, dass hierüber wenig neues mehr beigebracht werden konnte; sowie, dass seine Methode, die Catacaustik durch die Länge des reflectirten Strahles zu bestimmen, auch von seinen Nachfolgern beibehalten wurde. Dagegen waren seine analytischen Ableitungen wegen seiner Unbekanntschaft mit der erst eben entdeckten Differentialrechnung noch etwas schwerfällig und sein Ausdruck für jene Länge des reflectirten Strahles nicht immer leicht zu construiren.



Lith. Anst. v. C. F. Mohr, Kiel.

1869. VII.
Philos. II.

UEBER TOLUYLEN UND TOLAN.

INAUGURALDISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWUERDE

IN DER

PHILOSOPHIE

UNTER ZUSTIMMUNG DER PHILOSOPHISCHEN FACULTAET ZU KIEL

UEBERREICHT IST VON

ALBERT WILHELM JENA

AUS GUESTEN IN ANHALT.

KIEL.

DRUCK VON C. F. MOHR.

1869.

Imprimatur.
Thd. Möbius.

Meinem Vater

dem Rath Ferdinand Jena

in Güsten.

Angeregt durch die interessanten Resultate, die Limpricht und Schwanert bei den Untersuchungen über das Toluylen erhielten, nahm ich auf Rath des Herrn Prof. Limpricht die Untersuchungen über die Bromverbindungen des Toluylens von Neuem auf.

Hauptzweck war bei den Untersuchungen einestheils die Stellung der Bromatome bei den Bromverbindungen zu ermitteln, anderntheils die Alkohole der Toluylengruppe darzustellen. Besonders hatte ich mir vorgenommen den dreibasischen Alkohol aus der dreifach bromürten Verbindung des Toluylens mittelst essigsauren Silbers darzustellen. Bei meinen Untersuchungen erhielt ich jedoch einen ganz andern Körper, der zweibasischer Natur ist und in der empirischen Zusammensetzung dem Alkohole, den Limpricht und Schwanert aus der Verbindung des zweifach bromürten Toluylens erhielten, sehr nahe kommt; in seinen Eigenschaften jedoch von dem eben erwähnten bedeutend abweicht.

Limpricht und Schwanert's Alkohol, der die Zusammensetzung

$$\begin{array}{lcll} C_6\,H_5 & — & C & OH \\ & & | & H \\ & & | & H \\ C_6\,H_5 & — & C & OH \end{array}$$

(vorausgesetzt, dass die Annahme dies sei ein Alkohol, eine richtige ist) hat, lässt auf den ersten Anblick einen Zusammenhang mit dem Benzylalkohol

$$\begin{array}{lcll} C_6\,H_5 & — & C & OH \\ & & & H \\ & & & H \end{array}$$

erkennen.

Wie das Dibenzyl Cannizaro und Rossi's

$$C_{14}\,H_{14} = \begin{array}{l} C_6\,H_5 - C\,{}^{H} \\ \qquad\quad\;\; | \;\; {}^{H}_{H} \\ C_6\,H_5 - C\,{}_{H} \end{array}$$

aus dem Toluol ensteht, indem sich 2 Molecüle unter Verlust von je 1 Atom H, aneinanderlagern, so ensteht auf gleiche Weise durch Aneinanderlagerung von 2 Molecülen Benzylalkohol der Toluylenalkohol:

$$\begin{array}{l} C_6\,H_5 - C\,{}^{OH} \\ \qquad\quad\;\; | \;\; {}^{H}_{H} \\ C_6\,H_5 - C\,{}_{OH} \end{array}$$

Dies ist jedoch in der That die Zusammensetzung, die der Alkohol Limpricht und Schwanert's besitzt. Da sich nun der Benzylalkohol durch Verlust von 2 Atomen H in Benzaldehyd verwandeln lässt, so muss sich auch der Toluylenalkohol in das Aldehyd überführen lassen, wie dies auch von Limpricht und Schwanert geschehen ist. Sie haben ihn in Benzoïn

$$\begin{array}{l} C_6\,H_5 - C\,{}_{OH} \\ \qquad\quad\;\; | \;\; \vdots \\ C_6\,H_5 - C\,{}_{OH} \end{array}$$

übergeführt, das ja auch ensteht durch direkte Vereinigung von 2 Molecülen Benzylaldehyd. Limpricht und Schwanert halten den von ihnen aus dem Essigäther

$$\left(C_{14}\;H_{12}\;(C_2\;H_3\;O)_2\;O_2\right)$$

durch Kochen mit weingeistigem Kali dargestellten Toluylenalkohol[1]) identisch mit dem von Zinnin[2]) aus Bittermandelöl, Chlorwasserstoffsäure und Zink erhaltenen „Hydrobenzoïn;" ebenso glauben dieselben, dass das Dicressol Church's[3]) (aus Bittermandelöl, Wasser und Natriumamalgam) und die Verbindung Herrmann's[4]) (durch Einwirkung von Natriumamalgam auf mit Wasser übergossener Benzoesäure erhalten) nichts anderes als Toluylenalkohol sei.

Die Analysen obiger Verbindungen, sowie die Eigenschaften derselben weichen jedoch mehr oder weniger von einander ab; ich stellte daher auch nach dieser

---

[1]) Annalen d. Chemie und Pharmacie. 145. 344.

[2]) Annl. d. Ch. u. Ph. 123. 135.

[3]) Annl. d. Ch. u. Ph. 128. 301.

[4]) Annl. d. Ch. u. Ph. 132. 78.

Richtung hin Untersuchungen an, da es mir nicht uninteressant schien die Verschiedenartigkeit der Eigenschaften obiger Verbindungen näher ins Auge zu fassen. Ich wählte dazu die additionell wirkende unterchlorige Säure und liess sie direkt auf Toluylen einwirken. In welcher Weise mir mein Versuch geglückt ist, muss ich auf die Untersuchungen selbst verweisen.

Die nachfolgenden Untersuchungen wurden im Universitäts-Laboratorium zu Greifswald ausgeführt. Ich kann nicht umhin, diese Gelegenheit zu ergreifen, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. H. Limpricht, für seine bereitwillige und freundliche Unterstützung, wie überhaupt für die freundschaftliche Gewogenheit, welcher ich mich stets von seiner Seite zu erfreuen hatte, hiermit meinen innigsten, tiefgefühltesten Dank auszusprechen. Ebenso sage ich den dortigen Assistenten im Laboratorium Herrn Prof. Dr. Schwanert und Herrn Dr. Otto meinen besten Dank.

Im Jahre 1843 stellte Laurent durch Destillation des aus Bittermandelöl erhaltenen Schwefelbenzens und Thiobenzaldin einen Kohlenwasserstoff dar, den er Stilben nannte, und den die neueren Chemiker für identisch mit Toluylen erklärt haben.

Nach Greville Williams[1]) entsteht es zugleich mit anderen Produkten bei der Destillation des Bittermandelöls mit Natrium, nach Limpricht[2]) entsteht es zu gleicher Zeit beim Erhitzen des Chlorbenzols mit Natrium. Derselbe[3]) erhielt es auch beim Leiten des Chlorbenzyldampfes über erhitzten Natronkalk und R. Fittig[4]) bei Einwirkung des Natriums auf Bromtoluol. Die reichste Ausbeute liefert jedoch die Vorschrift Märkers[5]) Benzylsulfür oder Benzylbisulfür der trocknen Destillation zu unterwerfen, und auf diese Weise stellte ich das Material zu meinen Versuchen dar. Als Ausgangspunkt diente das Toluol $C_6 H_5, CH_3$. In grossen tubulirten Retorten wurde chemisch reines Toluol bis zum Sieden erhitzt und getrocknetes Chlor im raschen Strome hindurch geleitet und chlorirte so das Methyl; ich erhielt $C_6 H_5 - C H_2 Cl$ Benzylchlorid, d. h. das chlorirte Toluol, wo das Wasserstoffatom durch Chlor im Methyl vertreten ist, während man bei Einwirkung in der Kälte, oder bei Zusatz von Jod stets Chlortoluol erhält. $C_6 H_4 Cl - CH_3$ (Beilstein und Geithner).[6]) Das Benzylchlorid wurde der fractionirten Destillation unterworfen und das zwischen 170° C und 210° C übergehende benutzt und in die Schwefelverbindung übergeführt. (Chemisch reines

---

[1]) Zeitschrift für Chemie. 1867. 432.

[2]) Annalen d. Chemie u. Phar. 139. 314.

[3]) Annl. d. Ch. u. Ph. 139. 314.

[4]) Zeitschrift f. Chemie. 1867. 118.

[5]) Annl. d. Ch. u. Ph. 136, 91.

[6]) Zeitschrift f. Chemie 1866. 17.

Chlorbenzyl siedet bei 186° C Cannizaro[1]). Auf diese Weise wurde nicht nur das Chlorbenzyl, sondern auch das Chlorbenzol verwerthet, da auch die Schwefelverbindung des Chlorbenzols nach Fleischer[2]) ebenfalls Toluylen liefert. Zur Ueberführung in die Schwefelverbindungen wurde die Methode von Limpricht und Schwanert[3]) benutzt. In eine concentrirte weingeistige Lösung von Schwefelkalium, die sich in einem geräumigen mit Kühlrohr versehenen Kolben befand, wurde Chlorbenzyl langsam eineingetragen; dabei fand eine sehr stürmische Reaction statt, die Masse schäumte hoch auf, Erwärmung trat ein bis zum Sieden des Weingeistes, der nach Beendigung der Reaction fast vollständig abdestillirt wurde. Der Rückstand des Kolbens wurde mit Wasser vermischt, aus welchem die Schwefelverbindung als bald erstarrendes Oel herauskrystallisirt

$$\left.\begin{matrix} C_6\,H_5 - CH_2\,Cl \\ C_6\,H_5 - CH_2\,Cl \end{matrix}\right\} + S\left\{\begin{matrix} K \\ K \end{matrix}\right. \text{ giebt } \begin{matrix} C_6\,H_5 - C\,H_2 \\ C_6\,H_5 - C\,H_2 \end{matrix} \Big> S + 2\,K\,Cl.$$

Dieses so erhaltene Benzylsulfür wurde der trocknen Destillation unterworfen, so lange noch flüchtige Produkte übergingen. Das Benzylsulfür zersetzt sich in Schwefelwasserstoff und Toluylen; denn:

$$\left.\begin{matrix} C_6\,H_5 - \dot{C}H_2 \\ C_6\,H_5 - CH_2 \end{matrix}\right\} S = S\left\{\begin{matrix} H \\ H \end{matrix}\right. + \left.\begin{matrix} C_6\,H_5 - C\,H \\ \vdots \\ C_6\,H_5 - C\,H \end{matrix}\right\}$$

(Die eigentlichen Produkte der Destillation sind nach Märker[4]) und Fleischer:[5]) Toluol, Benzylsulfhydrat, Toluylen, Tolallylsulfür Thionessal und braune, harzige erst in neuster Zeit von J. Dorn untersuchte Verbindungen). Das Destillat wird durch Abpressen von beihängenden öligen Substanzen befreit und mit heissem absoluten Weingeist umkrystallisirt, woraus es beim Erkalten vollkommen rein herauskrystallisirt.

Beiläufig will ich noch bemerken, dass Benzylbisulfür

$$\left\{\left.\begin{matrix} C_6\,H_5 - C\,H_3 \\ C_6\,H_5 - C\,H_3 \end{matrix}\right\} S_2 \right\}$$

eine bei Weitem geringere Ausbeute an Toluylen giebt wie das Benzylsulfür, auch erhielt ich dasselbe nie in der von Märker[6]) und Kekulé[7]) angegebenen Form

[1]) Annalen der Chemie u. Phar. 88. 129; 96. 246.
[2]) Annl. d. Ch. u. Ph. 140. 239.
[3]) Annl. d. Ch. u. Ph. 145. 383.
[4]) Annl. d. Ch. u. Ph. 136. 92.
[5]) Annl. d. Ch. u. Ph. 144. 193.
[6]) Annl. d. Ch. u. Ph. 140. 87.
[7]) Kekulé Lehrbuch. B. III. 219.

von kleinen Blättchen, sondern immer in derben, grossen, dem hexagonalen System angehörigen Krystallen.

Ueber Krystallform, sowie Löslichkeitsverhältnisse des Toluylens, verweise ich auf die Angaben Märkers.[1]) Den Schmelzpunkt giebt derselbe auf 120° C, Fittig auf 119,5° C. Das Toluylen könnte also folgende Formel haben:

$$C_6 H_5 - \underset{|}{C} H$$

lässt man jetzt Brom einwirken, so erweist die Analyse, dass nur 1 Atom Brom aufgenommen wird; man würde also erhalten:

$$C_6 H_5 - \underset{|}{C} H Br.$$

also eine um eine Einheit noch ungesättigte Verbindung, da diese nicht wahrscheinlich ist, so verdoppelt man diese Formel und erhält folgende Zusammensetzung:

$$\begin{array}{l} C_6 H_5 - C H \\ \qquad\quad | \;\; = \\ C_6 H_5 - C H \end{array}$$

Die Kohlenstoffwerthigkeiten der Methyle binden sich hier 1 : 1, die Verbindung ist also um zwei Werthigkeiten ungesättigt; das hinzugefügte Brom füllt die Werthigkeiten aus; das Toluylenbromid hat also folgende Zusammensetzung:

$$\begin{array}{l} C_6 H_5 - C H \\ \qquad\quad | \; Br. \\ \qquad\quad | \; Br. \\ C_6 H_5 - C H \end{array}$$

Das Brom wirkt nicht allein additionell auf das Toluylen, sondern auch substituirend. Bei der Darstellung des Toluylenbromids aus Aether oder Schwefelkohlenstoff, Brom und Toluylen, erhält man auch das gebromte Toluylen

$$\begin{array}{l} C_6 H_5 - C H \\ \qquad\quad | \;\; \underline{|} \\ C_6 H_5 - C Br. \end{array}$$

also auch eine um 2 Einheiten ungesättigte Verbindung, fügt man jetzt Brom hinzu, so wirkt dies addirend, man erhält das gebromte Bromtoluylen

$$\begin{array}{l} C_6 H_5 - C H \\ \qquad\quad | \; Br. \\ \qquad\quad | \; Br. \\ C_6 H_5 - C Br. \end{array}$$

[1]) Annalen d. Chemie u. Pharmacie. 140. 239.

Für die Auffassung der Verdoppelung der Formel des Toluylens, spricht auch die Dampfdichte, sie wurde von Greville Williams = 6,02 gefunden, für die Formel

$$\begin{array}{l} C_6\,H_5 - CH \\ \qquad\quad\;\; \| \\ C_6\,H_5 - CH \end{array}$$

berechnet sie sich zu 6,23.

Das auf obige Weise gewonnene Toluylen wurde nun zur Darstellung der Bromverbindungen in Aether gelöst und mit Brom vermischt, so lange auf Zusatz desselben noch deutliche Wärmeentwickelung wahrnehmbar war. Hierauf wurde das entstandene Bromtoluylen, Toluylenbromid

$$\begin{array}{l} C_6\,H_5 - C\,H \\ \qquad\qquad\;\, | \;Br. \\ \qquad\qquad\;\, | \;Br. \\ C_6\,H_5 - C\,H \end{array}$$

bis zur Entfärbung mit Aether ausgewaschen und dann mit heissem absoluten Alkohol, in welchem es äusserst schwer löslich ist, gekocht. Ueber Krystallform, sowie sonstige Eigenschaften, verweise ich auf die Angaben Limpricht und Schwanert's.[1])

Destillation des Toluylenbromids.

$$\begin{array}{l} C_6\,H_5 - C\,H \\ \qquad\qquad\;\, | \;Br. \\ \qquad\qquad\;\, | \;Br. \\ C_6\,H_5 - C\,H \end{array}$$

Es wurde der trocknen Destillation unterworfen, das Thermometer stieg sehr bald auf 200° C, die Masse färbte sich hierbei gelb von entweichendem Brom; Bromwasserstoff entwich und die Temperatur stieg so hoch, dass das Thermometer entfernt werden musste.

In der Vorlage befanden sich ein gelbliches Oel und eine gelbliche krystallinische Masse. Beides wurde mit siedendem Alkohol behandelt, ein Theil jedoch nur gelöst. Der Rückstand wurde von Neuem mit siedendem Alkohol behandelt und filtrirt, sofort fielen kleine violett erscheinende Blättchen zu Boden, bei 216 — 218° C schmelzend.

---

[1]) Annalen d. Chemie und Pharmacie. 145. 334.
(Den Schmelzpunkt des Bromtoluylens geben dieselben auf 235° C an).

Die Analyse des Körpers (Rückstand) ergab:

I. 0,249 Grm. mit Kalk geglüht 0,274 Bromsilber.

II. 0,2075 Grm. mit Kalk geglüht gaben 0,229 Bromsilber.

Berechnet nach der Formel

	$C_{14}\ H_{12}\ Br._2$	
C	168	49,4
H	12	3,5
Br.	160	47,1
	340	100

Märker	Limpricht	Gefunden I.	Gefunden II.
49,8	—	—	
3,4	—	—	
47,1	47,1	46,902;	46,94

Aus dem Filtrate bildete sich nach längerem Stehen ein gelbliches Oel und weisse Krystalle; sie wurden mehrmals umkrystallisirt und durch Analyse sowohl, als auch durch Schmelzpunkt (119° C) als Toluylen erkannt.

I. 0,1902 Grm. gab mit chromsaurem Blei verbrannt 0,6458 Kohlensäure und 0,135 Wasser.

II. 0,1582 Grm. gab 0,5401 Kohlensäure und 0,0935 Wasser.

	$C_{14}\ H_{12}$		Gefunden I.	Gefunden II.
C	168	93,33	92,6	92,92
H	12	6,67	7,8	6,43
	180	100		

Das Oel, das hierbei gewonnen ward und bei gewöhnlicher Temperatur, selbst nach wochenlangem Stehen unter der Luftpumpe, nicht krystallisirt, ist ein hellgelbgefärbtes in Weingeist und Aether lösliches, lichtbrechendes Liquidum. Es ist nie ganz rein zu erhalten, sondern enthält immer beigemengtes Toluylen.

0,1315 Grm. mit Kalk geglüht gab 0,090 Bromsilber.

	$C_{14}\ H_{11}\ Br.$		Gefunden
C	168	64,8	—
H	11	4,2	—
Br.	80	31,0	29,2

In der Kälte jedoch , bei einer Temperatur von — 7° C krystallisirt das Oel in kleinen weissen Nadeln, schmilzt bei gewöhnlicher Temperatur nicht wieder, sondern erst bei 21° C. Die Analyse der mehrmals mit Weingeist umkrystallisirten Nadeln ergab 29,02 % Brom. Die Differenz ist nur dadurch zu erklären, dass die Krystalle durch beigemengtes Toluylen verunreinigt gewesen sind; also auch hier sind die Krystalle vom beihängendem Toluylen nicht zu befreien.

Die Zersetzung des Bromtoluylen ist also folgendermassen vor sich gegangen:

$$2\left(\begin{array}{l} C_6\,H_5 - C\,H \\ \qquad\quad\;\; \Big|\;\begin{array}{l}Br.\\Br.\end{array} \\ C_6\,H_5 - C\,H \end{array}\right) \text{ giebt } = \begin{array}{l} C_6\,H_5 \quad\; C\,H \\ \qquad\quad\;\; \Big|\,\begin{array}{l}-\\-\end{array} \\ C_6\,H_5 - C\,H \end{array} + 2Br. + \begin{array}{l} C_6\,H_5 - C\,H \\ \qquad\quad\;\; \Big|\,\begin{array}{l}-\\-\end{array} \\ C_6\,H_5 - C\,Br. \end{array} + H\,Br.$$

Bromtoluylen mit weingeistigem Kali giebt auch die eben erwähnte Verbindung.

$$\begin{array}{l} C_6\,H_5 - C\,H \\ \qquad\quad\;\; \Big|\;\begin{array}{l}Br.\\Br.\end{array} \\ C_6\,H_5 - C\,H \end{array} + K\,H\,O = \begin{array}{l} C_6\,H_5 - C\,H \\ \qquad\quad\;\; \Big|\,\begin{array}{l}-\\-\end{array} \\ C_6\,H_5 - C\,Br. \end{array} + K\,Br. + H_2\,O$$

Bei einem Theil geht die Zersetzung jedoch weiter unter Bildung einer bromfreien Bildung des Tolans.

$$\begin{array}{l} C_6\,H_5 - C\,H \\ \qquad\quad\;\; \Big|\,\begin{array}{l}-\\-\end{array} \\ C_6\,H_0 - C\,Br. \end{array} + K\,H\,O = \begin{array}{l} C_6\,H_5 - C\,- \\ \qquad\quad\;\; \Big|\,\begin{array}{l}-\\-\end{array} \\ C_6\,H_5 - C\,- \end{array} + K\,Br. + H_2\,O$$

Deshalb enthält das auf diese Weise erhaltene Oel immer Tolan beigemengt.

Die Verbindung

$$\begin{array}{l} C_6\,H_5 - C\,H \\ \qquad\quad\;\; \Big|\,\begin{array}{l}-\\-\end{array} \\ C_6\,H_5 - C\,Br. \end{array}$$

wurde in Aether gelöst und mit Brom vermischt. Sofort fällt das im Oel noch enthaltende Toluylen oder Tolan, jenachdem welches Oel angewandt worden ist, als Bromtoluylen oder Bromtolan nieder. Aus dem Filtrate scheidet sich sehr bald das gebromte Bromtoluylen aus, indem zwei Bromatome die zwei ungesättigten Einheiten des gebromten Toluylens ausfüllen.

$$\begin{array}{l} C_6H_5 - CH \\ \quad\quad\quad\;\; | = \\ C_6H_5 - CBr. \end{array} + 2\,Br. = \begin{array}{l} C_6H_5 - CH \\ \quad\quad\quad\;\; |\; Br. \\ \quad\quad\quad\;\; |\; Br. \\ C_6H_5 - CBr. \end{array}$$

Die Mutterlauge hinterlässt einen auch nach längerer Zeit nicht krystallisirbaren Syrup, der an der Luft Bromdämpfe von sich giebt und die empirische Zusammensetzung $C_{28}H_{22}Br._3$ hat.

Gebromtes Bromtoluylen

$$\begin{array}{l} C_6H_5 - CBr. \\ \quad\quad\quad\;\; |\; Br. \\ \quad\quad\quad\;\; |\; Br. \\ C_6H_5 - CH \end{array}$$

hat nach Limpricht und Schwanert[1]) folgende Eigenschaften: es bildet weisse, zuweilen etwas gelblich gefärbte Nadeln, die beim Erwärmen mit Weingeist oft mehr eine gelbliche Lösung liefern, sich in Aether und heissem Weingeist schwer lösen und durch Umkrystallisiren aus heissem Weingeist gereinigt werden. Sie schmelzen bei 100° C und werden dabei gelb, beim Erkalten aber wieder weiss. Die Verbindung darf jedoch nicht mit Weingeist umkrystallisirt werden, sondern mit wasserfreiem Aether, da Weingeist die Verbindung zersetzt. (Siehe pag. 19). Aus Aether umkrystallisirt, sind es derbe, schöne weisse, dem rhombischen Systeme angehörige Krystalle. Sie schmelzen bei 108 — 112° C und färben sich beim Erwärmen gelb, werden jedoch nach dem Erkalten wieder weiss; in Aether und heissem Weingeist sind sie schwer löslich. Mit Weingeist umkrystallisirt, bilden sie Nadeln die bei 100° schmelzend jedoch schon unreine Zersetzungsprodukte sind.

Die Analyse ergab:

I. $0{,}1487$ Grm. mit Kalk geglüht gaben $0{,}198$ Bromsilber.

II. $0{,}2147$ Grm. mit Kalk geglüht gaben $0{,}300$ Bromsilber.

Berechnet nach der Formel

C_{14} H_{11} $Br._3$			Gefunden. I.	II.
C	168	$40{,}1$	—	—
H	11	$2{,}6$	—	—
Br.	240	$57{,}3$	$57{,}267$;	$57{,}2$
	419	$100{,}0$		

[1]) Annalen d. Chemie and Pharmacie. 145. 341.

Destillation des gebromten Bromtoluylen.

$$\begin{array}{l} C_6H_5 - CH \\ \quad\quad\quad\; | \; Br. \\ \quad\quad\quad\; | \; Br. \\ C_6H_5 - C\,Br. \end{array}$$

In einer kleinen Retorte wurde das gebromte Bromtoluylen der Destillation unterworfen. Brom sowohl wie Bromwasserstoff entwichen, und in der Vorlage befand sich ein Tolan, Bromtolan (202 — 207° schmelzend) und ein in Alkohol sehr leicht lösliches Produkt. Das Bromtolan war nicht ganz frei von Bromtoluylen Das in Alkohol leicht lösliche Produkt krystallisirte in langen feinen weissen Nadeln bei 68° schmelzend. Dieses Produkt tritt überhaupt bei fast jeder Zersetzung der Bromverbindungen des Toluylens auf, jedoch stets in so geringer Quantität, dass es schwer hält das zur Analyse nöthige Material herbei zu schaffen. Eine Elementaranalyse konnte nicht gemacht werden, da es wie gesagt an Material mangelte; die eine Brombestimmung, die ich davon ausführte, wirft deshalb kein rechtes Licht auf die Verbindung.

0,232 Grm. mit Kalk geglüht gaben 0,2150 Bromsilber, dies entspricht 45% Brom.

Die Formel $C_{14}H_{12}Br_2$ verlangt 47,058 % Brom und $C_{28}H_{22}Br_3$ verlangt 40,000 % Brom.

Gebromtes Bromtoluylen im zugeschmolzenen Rohr bei 150° C. Ungefähr 8 Stunden lang wurde erhitzt; es entstanden dieselben Produkte wie vorher. Beim Oeffnen der Röhre entwichen starke Dämpfe von Brom. Die eben oben erwähnte in feinen Nadeln krystallisirende Verbindung trat bei diesem Versuche in so geringer Quantität auf, dass sie kaum bemerkbar war. Die Zersetzungsprodukte sind: Bromtolan und Tolan, beide durch den von Limpricht und Schwanert[1]) angegebenen Schmelzpunkt 204 u. 60° C erkannt. Die Umsetzungsformel für beide Versuche ist also folgende:

$$2\left\{\begin{array}{l} C_6H_5 - CH \\ \quad\quad\quad | \; Br. \\ \quad\quad\quad | \; Br. \\ C_6H_5 - C\,Br. \end{array}\right\} = \underset{\text{Bromtolan.}}{\begin{array}{l} C_6H_5 - C\,Br. \\ \quad\quad\quad | \; = \\ C_6H_5 - C\,Br. \end{array}} + 2\,Br. + \underset{\text{Tolan.}}{\begin{array}{l} C_6H_5 - C - \\ \quad\quad\quad | \; \equiv \\ C_6H_5 - C - \end{array}} + 2\,H\,Br.$$

(Tolan ist ein von Limpricht und Schwanert zuerst dargestellter, um 4 Einheiten ungesättigter Kohlenwasserstoff).

---

[1]) Annalen d. Chemie und Pharmacie. 145. 350.

Gebromtes Bromtoluylen mit weingeistigem Kali.

Es wurde im zugeschmolzenen Rohr 8 Stunden lang auf 150° C erhitzt. Die Massen färbten sich sogleich unter Erwärmung und Bildung von Aldehydharzbraun. Der Alkohol wurde oxydirt und die Zersetzungsprodukte waren Tolan, Bromkalium und Wasser; ich kann also die Resultate, die schon früher Limpricht und Schwanert bei Ausführung ihres Versuchs erhielten, nur bestätigen.

Die Umsetzungsformel ist:

$$\begin{array}{l} C_6\,H_5 - C\,H \\ \qquad\quad | \;\; Br. \\ \qquad\quad | \;\; Br. \\ C_6\,H_5 - C\,Br. \end{array} + \left\{\begin{array}{l} C\,H_3 \\ C\,H_2 \\ \quad\; H \end{array}\right\} O + 3\,K\,H\,O \text{ giebt } \begin{array}{l} C_6\,H_5 - C - \\ \qquad\quad | \;\; = \\ C_6\,H_5 - C - \end{array} + 3\,K\,Br. + 3\,H_2\,O$$

$$+ \left\{\begin{array}{l} C\,H_3 \\ C\,O\,H \end{array}\right.$$

Weingeistige Lösung von gebromten Bromtoluylen mit weingeistiger Silberlösung.

Behandelt man die weingeistige Lösung von

$$\begin{array}{l} C_6\,H_5 - C\,H \\ \qquad\quad | \;\; Br. \\ \qquad\quad | \;\; Br. \\ C_6\,H_5 - C\,Br. \end{array}$$

mit einer weingeistigen Lösung von salpetersaurem Silberoxyd, so ensteht sofort ein starker Niederschlag von Bromsilber; es wird jedoch nicht alles Brom hinweggenommen, da der Weingeist zersetzend auf die Verbindung wirkt und Bromtolan bildet.

Mehrere quantitativ ausgeführte Versuche gaben folgende Resultate:

I. Die Substanzen wurden beide heiss gemischt. 0,5105 Grm. gaben 0,538 Bromsilber.

II. Die Substanzen wurden beide kalt gemischt. 0,6855 Grm. gaben 0,873 Bromsilber.

III. Lösung von gebromten Bromtoluylen wurde mit Lösung von salpetersaurem Silber im zugeschmolzenen Rohr zusammengebracht; beide Substanzen kalt gemischt und nicht erwärmt. 0,6365 Grm. gaben 0,7980 Bromsilber.

Hieraus ergiebt sich, dass bei allen Analysen ein Verlust von Brom eingetreten ist

Berechnet			Gefunden		
C_{14}	H_{11}	Br_3	I.	II.	III.
C	168	40,1	—	—	—
H	11	2,6	—	—	—
Br.	240	57,3	44,66;	55,72;	55,0
	419	100,0			

Hiermit ergeben sich die Differenzen bei I. 12,9 %; bei II. 2,1 %; bei III 2,3 %. Die Filtrate wurden mit Wasser gefällt, sogleich fielen ölartige Tropfen zu Boden, welche in heissem absoluten Alkohol gelöst sehr bald aus demselben herauskrystallisirten. Die Krystalle, bei 204° schmelzend, erwiesen sich als Bromtolan; hieraus erklärt sich also sehr einfach die Differenz der obigen Analysen, indem der Weingeist die Verbindung zersetzt, und eine um so grössere Differenz wird bemerkbar, sobald die Substanzen (natürlich in Lösung) erwärmt werden.

Silberoxyd hingegen wirkt auf gebromtes Bromtoluylen äusserst gering ein, selbst in der Wärme; im zugeschmolzenen Rohr auf 150° C erhitzt, musste mehrere Tage lang erwärmt werden, um nur Spuren von der Verbindung

$$\begin{array}{l} C_6H_5 - C\,H \\ \qquad\quad\;\; |\;\, Br. \\ \qquad\quad\;\; |\;\, Br. \\ C_6H_5 - C\,Br. \end{array}$$

in Bromtolan überzuführen.

Gebromtes Bromtoluylen mit Weingeist im zugeschmolzenen Rohr.

Schon beim Umkrystallisiren der Verbindung mit Weingeist war ein Steigen des Schmelzpunktes der Krystalle, indem die schon oben erwähnten gelblich gefärbten Nadeln, entstanden, bemerkbar; noch mehr durch die Differenz der Analysen aufmerksam gemacht, suchte ich die Zersetzungen näher zu studiren. Es fand sich auch sehr bald, dass schon beim mehrstündigen blossen Kochen, unter Zutritt der Luft, die Verbindung

$$\begin{array}{l} C_6H_5 - C\,H \\ \qquad\quad\;\; |\;\, Br. \\ \qquad\quad\;\; |\;\, Br. \\ C_6H_5 - C\,Br. \end{array}$$

vollständig zersetzt wurde.

Der Versuch wurde nun im zugeschmolzenen Rohr ausgeführt; gebromtes Bromtoluylen wurde mit Weingeist 72 Stunden lang im Wasserbade erhitzt. Es entstand immer Bromtolan (durch Schmelzpunkt 205° C erkannt), welches schon sehr schön federartig im Innern der zugeschmolzenen Röhre krystallisirte und ein Oel. Bei mehreren quantitativ ausgeführten Versuchen erhielt ich 10,3 % Bromtolan und 59,7 % vom Oel. Zu gleicher Zeit entstand Bromäthyl; zur Nachweisung desselben wurde der Weingeist abdestillirt und das Destillat mit Wasser vermischt: das Bromäthyl fiel sehr bald zu Boden, es wurde mehrmals mit Wasser ausgewaschen und mit Chlorcalcium entwässert. Hierauf wurde es mehrmals der fractionirten Destillation unterworfen und der Siedepunkt bestimmt; es siedete bei 38,5° C. Hierdurch also, wie auch durch seinen bestimmten charakteristischen Geruch hinlänglich erkannt. Das Oel war ein hellgelbgefärbtes lichtbrechendes Liquidum, das erst nach 4 — 5 Monate langem Stehen krystallisirte und zwar in langen gelben Nadeln, die bei 94° C schmelzend sich als Benzil erwiesen.

$$\begin{array}{l} C_6H_5 - CO \\ | \\ C_6H_5 - CO \end{array}$$

0,180 Grm. mit chromsaurem Blei verbrannt gaben 0,521 Kohlensäure und 0,085 Wasser.

Berechnet nach $C_{14}H_{10}O_2$			Gefunden
C	168	80,0	79,3
H	10	4,8	5,6
O	31	15,2	—
	210	100	

Die ölige dunkelbraun gewordene Mutterlauge wurde mit Brom vermischt (Benzil wird nach Zinin u. Cannizaro nicht von Brom angegriffen), zuvor jedoch in Aether gelöst. Nach ziemlich langer Zeit krystallisirten schöne grosse Krystalle heraus, die durch mehrmaliges Umkrystallisiren mit wasserfreiem Aether gereinigt wurden. Es sind blendend weisse, schöne, grosse, dem hexagonalen Systeme angehörige Krystalle. Der Schmelzpunkt war nicht genau zu ermitteln, da bei 108° ein Erweichen eintrat, ebenfalls wurden dieselben etwas gelbröthlich gefärbt; ein vollständiges Schmelzen trat erst bei 111 — 112° C ein; nach dem Erkalten wurde die Masse wieder weiss.

Die Brombestimmung gab folgende Resultate:

0,914 Grm. gaben mit Kalk geglüht 1,232 Bromsilber.

Berechnet nach C_{14} H_{11} $Br._3$			Gefunden
C	168	40,1	—
H	11	2,6	—
Br.	240	57,3	57,28
	419	100	

Die Krystalle waren also nur gebromtes Bromtoluylen und das Oel, aus welchem sie entstanden waren durch Zusatz von Brom, war die schon oben besprochene Verbindung

$$\begin{array}{l} C_6\,H_5 - C\,H \\ \qquad\quad | \equiv \\ C_6\,H_5 - C\,Br. \end{array}$$

eine Verbindung, die um 2 Einheiten ungesättigt ist und deshalb bei Zusatz von Brom diese beiden ungesättigten Werthigkeiten ausfüllt.

Die Umsetzungsformel wäre also folgende:

$$3\left(\begin{array}{l} C_6\,H5 - C\,H \\ \qquad\quad |\ Br. \\ \qquad\quad |\ Br \\ C_6\,H_5 - C\,Br. \end{array}\right) + C_2\,H_5, O\,H \text{ giebt } \left.\begin{array}{l} C_2\,H_5 \\ Br. \end{array}\right\} + \begin{array}{l} C_6\,H_5 - C\,Br. \\ \qquad\quad | \equiv \\ C_6\,H_5 - C\,Br. \end{array} + H_2\,O$$

Dieses Wasser wirkt auf ein zweites Molecüle der Verbindung ein:

$$\begin{array}{l} C_6\,H_5 - C\,H \\ \qquad\quad |\ Br. \\ \qquad\quad |\ Br. \\ C_6\,H_5 - C\,Br. \end{array} + 2\,(H_2\,O) = \begin{array}{l} C_6\,H_5 - C\,O \\ \qquad\quad | \\ C_6\,H_5 - C\,O \end{array} + 3\,H\,Br. + 2\,H$$

Diese beiden Wasserstoffatome reissen jedoch aus einem dritten Molecüle der Verbindung 2 Atome Brom heraus und bilden Bromwasserstoffsäure u. gebromtes Toluylen.

$$\begin{array}{l} C_6\,H_5 - C\,H \\ \qquad\quad |\ Br. \\ \qquad\quad |\ Br. \\ C_6\,H_5 - C\,Br. \end{array} + \left.\begin{array}{l} H \\ H \end{array}\right\} = \begin{array}{l} C_6\,H_5 - C\,H \\ \qquad\quad | \equiv \\ C_6\,H_5 - C\,Br. \end{array} + 2\,H\,Br.$$

Bei der Darstellung des gebromten Bromtoluylen war die letzte Mutterlauge als ein dickflüssiges Oel zurückgeblieben, welches folgende Zusammstellung hat:

$$\begin{array}{l} C_6\,H_5 - C\,H\,Br. \\ \qquad\quad | \\ C_6\,H_5 - C\,Br. \\ \qquad\quad | \\ C_6\,H_5 - C - \\ \qquad\quad | \\ C_6\,H_5 - C\,H\,Br. \end{array}$$

Es wurde zunächst der Analyse unterworfen:

0,7951 Grm. gaben mit Kalk geglüht 0,7350 Bromsilber.

(Das Oel war im Vacuum über Schwefelsäure getrocknet worden).

Hieraus berechnet sich die Formel:

C_{28}	H_{22}	$Br._{3}$	Gefunden
C	326	56,2	—
H	22	3,7	—
Br.	240	40,1	39.6
	240	100	

Das Oel ist ein syrupartiges, dunkelbraun gefärbtes, in Aether und Weingeist leicht lösliches, auch in der Kälte nicht krystallisirbares, Liquidum. Es riecht sehr penetrant nach Brom, stösst beim blossen Stehen an der Luft Bromdämpfe aus und ist eine unbeständige, äusserst leicht zersetzbare Verbindung.

Verbindung C_{28} H_{22} $Br._{3}$ mit Silberlösung.

Sie wurde in Weingeist gelöst und mit einer weingeistigen Lösung von salpetersaurem Silberoxyd unter Erwärmung in Berührung gebracht; Bromsilber schied sich ab und zwar äusserst leicht. Bei einem quantitativ ausgeführten Versuche gaben 1,476 Grm. 0,8474 Bromsilber, woraus sich der Bromgehalt zu 24,4 % berechnet. Die Formel, die oben aufgestellt ist, verlangt jedoch 40,1 % Brom; im Filtrate befand sich wiederum Bromtolan bei 204° schmelzend; also hatte der Weingeist in der Wärme die Verbindung zerlegt.

Verbindung C_{28} H_{22} $Br._{3}$ mit weingeistigem Kali.

Sie wurde ferner mit weingeistigem Kali im zugeschmolzenen Rohr behandelt und 4 Stunden lang auf 100° C erwärmt. Die hierbei entstandene Flüssigkeit wurde mit Wasser ausgefällt, mit reiner concentrirter Salzsäure neutralisirt und mit einer weingeistigen Lösung von salpetersaurem Silberoxyd vermischt; Bromsilber fiel nieder.

1,0487 Grm. gaben 0,894 Bromsilber und entspricht 37,24 % Brom. Beim Zusatz der Salpetersäure hatten sich ölige Tropfen ausgeschieden, diese wurden abfiltrirt und in heissen absoluten Alkohol gelöst, aus welchem sie in langen, feinen, gelben Nadeln krystallisirend, sich als Tolan erwiesen. Der Schmelzpunkt desselben liegt bei 60° C. Im Filtrate war auch diesmal wieder Bromtolan.

Ein grosser Theil vom Oel wurde nun nochmals mit weingeistigem Kali vermischt und am untern Ende eines Kühlers vier Stunden lang erhitzt. Die Färbung bei Zusatz des Kali war anfangs eine gelbliche, ging dann in eine schöne violette und beim Erhitzen in eine purpurrothe über. Nach dem Kochen wurde die Flüssigkeit mit Wasser vermischt um das hierbei entstandene Bromkalium zu lösen; am Boden setzte sich bald ein dunkelroth gefärbtes Oel ab, welches mit Alkohol vermischt beim Erwärmen sich vollständig löste und sehr bald aus dieser Lösung heraus krystallisirte.

Die Krystalle wurden mehrmals mit Thierkohle behandelt und mit Weingeist umkrystallisirt; sie bildeten zum Theil lange Säulen, zum Theil Blättchen und schmolzen bei $59{,}5^0$, waren also nur Tolan.

Bromtolan mit Wasser im zugeschmolzenen Rohr erhitzt.

Das schon bei mehreren Versuchen gewonnene Bromtolan kann auch direkt erhalten werden durch Zusatz von Brom zu einer ätherischen Lösung von Tolan. Bromtolan ist eine um 2 Einheiten noch ungesättigte Verbindung und es ist bis jetzt noch nicht gelungen diese 2 ungesättigte Werthigkeiten durch Brom zu ersetzen, da immer nur 2 Atome Brom aufgenommen werden.

$$\begin{array}{lcl} C_6\,H_5 - C - & & C_6\,H_5 - C\ Br. \\ \qquad\quad \vert \; \overline{\overline{\;\;}} & + \ 2\ Br. = & \qquad\quad \vert \; \overline{\;\;} \\ C_6\,H_5 - C - & & C_6\,H_5 - C\ Br. \end{array}$$

Vollständig reines Bromtolan, mit Weingeist umkrystallisirt, indem es schwer löslich ist, bildet blendend weisse, sehr flache kleine Nadeln oder perlemutterglänzende Schüppchen und schmilzt bei 204° C. Bromtolan wurde nun mit Wasser im zugeschmolzenen Rohr 8 Stunden lang auf 188° C erhitzt. Die Zersetzung ging ziemlich vollständig vor sich; ein kleiner Theil vom Bromtolan blieb unzersetzt. Bromwasserstoff trit aus und geht in Lösung über; bei mehreren quantitativ ausgeführten Versuchen ergaben sich $38{,}87$ % Brom. Nebenbei entsteht ein Oel; dies wurde mit siedenden Alkohol behandelt; ein Theil löste sich sehr leicht auf, der andere Theil unlöslich oder wenigstens sehr schwerlöslich erwies sich bei 200° schmelzend als unersetzt gebliebenes Bromtolan. Der leicht lösliche Theil krystallisirte sehr bald in kleinen Schüppchen, sie wurden mehrmahls mit Thierkohle behandelt und durch Umkrystallisiren aus Weingeist gereinigt, woraus sie sich bald als feine, lange, gelbe Nadeln abschieden. Ihr Schmelzpunkt liegt bei 64° C (63 — 65° C), war jedoch nicht ganz genau zu ermitteln, da sie beim Erweichen ihre Farbe veränderten und dunkler gefärbt wurden.

In der Mutterlauge befanden sich noch Tolan und lange gelbe Nadeln bei 95° schmelzend, die nur Zinin's Benzil waren.

Die Annalyse des Körpers bei 64° schmelzend gab folgende Resultate.

I. $0{,}297$ Grm. gaben mit Kupferoxyd verbrannt $0{,}5425$ Kohlensäure und $0{,}0855$ Wasser.

II. $0{,}282$ Grm. gaben mit Kalk geglüht $0{,}315$ Bromsilber.

Hieraus berechnet sich die Formel

C_{14}	H_{10}	Br_2	Gefunden I.	Gefunden II.
C	168	$49{,}8$	$49{,}8$	—
H	10	$2{,}9$	$3{,}2$	—
Br.	240	$47{,}3$	—	$47{,}6$
	338	100		

Die Verbindung ist also nur als ein isomeres Bromtolan aufzufassen; da sie in der Wärme und unter Anwendung eines Druckes entstanden ist, so ist es höchst wahrscheinlich, dass die Bromatome eine Umlagerung erfahren haben.

Der Theorie nach sind drei Isomerien möglich, erstens können die Bromatome beide zusammen an einem Kohlenstoffatome angelagert sein, dann sind 2 jedoch identische Fälle möglich; dann können zweitens die Bromatome getrennt gelagert sein, je ein Bromatom an ein Kohlenstoffatom. Im ersteren Falle würde man erhalten:

$$\begin{array}{l} C_6\ H_5 - C = \\ \qquad\quad | \ Br. \\ C_6\ H_5 - CBr. \end{array}$$

oder

$$\begin{array}{l} C_6\ H_5 - CBr. \\ \qquad\quad | \ Br. \\ C_6\ H_5 - C = \end{array}$$

und im zweiten Falle

$$\begin{array}{l} C_6\ H_5 - C\ Br. \\ \qquad\quad | \ = \\ C_6\ H_5 - C\ Br. \end{array}$$

In beiden Fällen sind die Kohlenstoffatome des Methyls auf gleiche Weise miteinander verbunden, in beiden Fällen sind zwei Werthigkeiten der Kohlenstoffatome des Methyls noch ungesättigt. Da das Tolan (um 4 Affinitätseinheiten ungesättigt) ein Derivat des Toluylens ist, und ich schon oben gezeigt habe, dass Toluylen eine um 2 Affinitätseinheiten ungesättige Verbindung ist; da nun Toluylen durch Verlust von 2 Atomen Wasserstoff in das Tolan übergeht, das Toluylen ferner durch Zunahme von 2 Atomen H in den gesättigten Kohlenwasserstoff (Dibenzyl Cannizaro u nd Rossi's) übergeht,

$$\begin{array}{l} C_6\ H_5 - C\ H \\ \qquad\quad |\ H \\ \qquad\quad |\ H \\ C_6\ H_5 - C\ H \end{array}$$

so muss man wohl schliessen, dass das Tolan um vier Einheiten ungesättigt ist, und dass die Bromtolane ebenfalls ungesättigt sind, da ja nur 2 Atome Brom vom Tolan aufgenommen werden.

Man könnte sie jedoch als gesättigte Verbindung auffassen, wenn man annimmt, dass die Kohlenstoffwerthigkeiten sich nicht wie 1 : 1, sondern wie 2 : 2 gegenseitig bänden. In diesem Falle wäre dann dies die dritte theorethisch mögliche Isomerie,

hier jedoch keine zwei Fälle zu unterscheiden; dies Bromtolan würde dann folgende Formel haben

$$\begin{array}{l} C_6\,H_5 - C\,Br. \\ \qquad\quad\; \| \\ C_6\,H_5 - C\,Br. \end{array}$$

Das bei Weitem öfter entstehende Bromtolan (α) 204° C schmelzend hat nun, wie sich aus den Reactionen schliessen lässt eine unsymetrische Lagerung der Bromatome; vor allen Dingen erinnere ich an die Umsetzung des gebromten Bromtoluylen

$$\begin{array}{l} C_6\,H_5 - C \left(\begin{array}{l} H \\ Br. \end{array}\right) \\ \qquad\quad\; | \qquad Br. \\ C_6\,H_5 - C \quad\; Br. \end{array}$$

Bromwasserstoffsäure tritt aus und wir haben Bromtolan (unsym). Dieses verwandelt sich jedoch bei einer hohen Temperatur und bei bedeutendem Druck in das Bromtolan (β) 64° schmelzend, die Bromatome bekommen eine symetrische Lagerung und wir haben folgende Form:

$$\begin{array}{l} C_6\,H_5 - C\,Br. \\ \qquad\quad\; | \;\; Br. \\ \qquad\quad\; | \;\; - \\ C_6\,H_5 - C\, - \end{array} \text{ wird bei Wärme und Druck } \begin{array}{l} C_6\,H_5 - C - \\ \qquad\quad\; | \;\; Br. \\ \qquad\quad\; | \;\; Br. \\ C_6\,H_5 - C - \end{array}$$

Ich werde zunächst die charakteristischen Eigenschaften beider Verbindungen angeben.

Vor allen Dingen sind es Schmelzpunkt und Krystallform, welche in die Augen fallen. Bromtolan α, das gewöhnliche Bromtolan, das wie ich oben gezeigt habe, bei unzähligen Reactionen entsteht, schmilzt bei 204° C und krystallisirt in feinen weissen Nadeln oder perlmutterglänzenden Schüppchen; Bromtolan β schmilzt bei 64° und krystallitirt in langen feinen, mitunter auch etwas derben, gelben Nadeln, die zu Sternen gruppirt sind.

Die Destillation beider Körper wurde ausgeführt; Bromtolan α destillirt unzersetzt über; Bromtolan β destillirt nur zum Theil unzersetzt, denn geringe Spuren werden in α Bromtolan umgewandelt Beide Körper wurden mit weingeistigem Kali im zugeschmolzenen Rohr bei 180° C u. 200° C erhitzt.

Bromtolan α 204° C liefert eine braungelbgefärbte Flüssigkeit, aus der Silberlösung alles Brom abschied; bei Neutralisirung mit Säure entstand Tolan und ein brauner flockiger Körper, der dieselben Eigenschaften besitzt des aus Aldehyd mit Kali dargestellten Produkts.

Die Umsetzungsformel ist:

$$C_{14}\,H_{10}\,Br._2 \text{ und } 2\,K\,H\,O + \left\{\begin{array}{l} C\,H_3 \\ C\,H_2 \\ O \end{array}\right\} H = \begin{array}{l} C_6\,H_5 - C - \\ \qquad\quad\; | \;\; - \\ \qquad\quad\; | \;\; - \\ C_6\,H_5 - C - \end{array} + 2\,K\,Br. + 2\,\left.\begin{array}{l} H \\ H \end{array}\right\} O$$

$$+ \left\{\begin{array}{l} C\,H_3 \\ C\,O\,H \end{array}\right.$$

β Bromtolan 64° C mit weingeistigem Kali im zugeschmolzenen Rohr auf 200° C erhitzt, liefert genau dieselben Produkte.

β Bromtolan wurde mit Wasser im zugeschmolzenen Rohr 24 Stunden lang auf 200° C erhitzt.

Es entstand ein Oel und eine krystallinische Masse die sich als α Bromtolan 204° schmelzend erwies; in der wässrigen Lösung wurde Brom mittelst Silberlösung nachgewiesen. Das Oel wurde in Alkohol gelöst und krystallirte aus demselben sehr bald in Nadeln, schmelzend bei 64° C; erwies sich also nur als unzersetzt gebliebenes β Bromtolan. In der Mutterlauge befanden sich noch lange gelbe Nadeln, die bei 95° C schmelzend sich als Benzil (Zinin's) erwiesen. Die Zersetzung geht hier also auf gleiche Weise vor sich wie beim α Bromtolan und sehr wahrscheinlich ist es die Wärme (und der bedeutende Druck), die vorher erst eine Umlagerung der Molecüle bewirkt, dass so bei Anwendung von einer grösseren Wärme und unter einem bedeutenderen Drucke die β Verbindung wieder in die α Verbindung übergeführt wird. Ist dies dann geschehen, so verläuft dann der Process wie oben.

Beide Bromtolane entstehen jedoch zu gleicher Zeit, wenn man die sehr leicht zersetzbare Verbindung

$$\begin{array}{l} C_6 H_5 - C\,H \\ \qquad\qquad\ |\ Br. \\ \qquad\qquad\ |\ Br. \\ C_6 H_5 - C\,Br. \end{array}$$

gebromtes Bromtoluylen, mit Ammoniak behandelt. Leitet man getrocknetes Ammoniakgas bei gewöhnlicher Temperatur über die fein zerriebene Verbindung, so erfolgt keine Einwirkung; wird jedoch das gebromte Bromtoluylen erwärmt, so erfolgt eine sehr stürmische Einwirkung. Starke weisse Nebel treten auf und verbreiten einen angenehmen, nach Bittermandelöl riechenden, Geruch; die Zersetzungsprodukte sind Bromammonium, das durch Auflösen in Wasser entfernt und mittelst Silberlösung nachgewiesen wurde, und die beiden Bromtolane 204° und 64° C schmelzend. Die Entstehung dieser beiden Verbindungen ist nur dadurch zu erklären, dass die Wärme bei einem Theile weiter gewirkt hat, dass die Wärme eine Verschiebung der Bromatome und so eine moleculare Umlagerung hervorgebracht hat und auf diese Weise, das eine in das andere Bromtolan umgewandelt hat. Zu gleicher Zeit bildete sich ein gelbliches dem Bittermandelöl ähnlich riechendes Oel, das jedoch, da es immer in zu geringen Mengen auftrat nicht untersucht werden konnte.

Um nun den dreibasischen Toluylenalkohol zu erhalten, wandte ich die dreifach bromirte Verbindung des Toluyiens an, und zwar brachte ich diese Verbindung mit dem Salze einer einbasischen Säure der Essigsäure zusammen.

Gebromtes Bromtoluylen wurde mit essigsaurem Silber im zugeschmolzenen Rohr auf 130° C erhitzt. Es bildete sich Bromsilber und ein grünliches Filtrat, aus welchem sich nach nicht zu langer Zeit Krystalle ausschieden; dieselben waren grünlich gefärbt vom beihängenden Kupfer und wurden, nachdem sie vom Kupfer durch Schwefelwasserstoff befreit waren, in Alkohol gelöst und durch mehrmaliges Umkrystallisiren gereinigt. Sie erwiesen sich jedoch nur als Bromtolan bei 204° C schmelzend.

Die Mutterlauge bildete ein grünes dickflüssiges Oel, das auch nach längerem Stehen unter der Luftpumpe nicht krystallisiren wollte. Der Theorie nach war es ein Essigäther, denn

$$\begin{array}{l} C_6\,H_5 - C\,H \\ \qquad | \; Br. \\ \qquad | \; Br. \\ C_6\,H_5 - C\,Br. \end{array} + 3\; \left.\begin{array}{l} C_2\,H_3\,O \\ Ag \end{array}\right\} O \text{ giebt } \begin{array}{l} C_6\,H_5 - C\,H \\ \qquad | \; O\,C_2\,H_3\,O \\ \qquad | \; O\,C_2\,H_3\,O \\ C_6\,H_5 - C\,O\,C_2\,H_3\,O \end{array} + 3\,Ag\,Br.$$

Dies hat sich jedoch jedenfalls nicht gebildet, da wie schon eben erwähnt ist, Bromtolan aufgetreten war, welches schon auf eine Zersetzung der Verbindung schliessen lässt. Ich löste deshalb die Mutterlauge in Alkohol und leitete getrocknetes Ammoniakgas im raschen Strome hinein, um das Radical der Essigsäure hinwegzunehmen und H einzuführen.

Denn:

$$\begin{array}{l} C_6\,H_5 - C\,H \\ \qquad | \; O\,C_2\,H_3\,O \\ \qquad | \; O\,C_2\,H_3\,O \\ C_6\,H_5 - C\,O\,C_2\,H_3\,O \end{array} + N\,H_3 = \begin{array}{l} C_6\,H_5 - C\,H \\ \qquad | \; OH \\ \qquad | \; OH \\ C_6\,H_5 - C\,OH \end{array} + \left.\begin{array}{l} C_2\,H_3\,O \\ C_2\,H_3\,O \\ C_2\,H_3\,O \end{array}\right\} N$$

Die Flüssigkeit färbte sich intensiv dunkelgrün, nach längerer Zeit bildeten sich Krystalle. Diese wurden der Reinigung wegen in Weingeist gelöst und krystallisirten dann in kleinen Blätchen, die beim blossen Berühren in ein Oel zerfielen; das Oel jedoch war zur Analyse durchaus untauglich. Ich gelangte auf diese Weise nicht zum Ziele. Durch die Spaltung des gebromten Bromtoluylen aufmerksam geworden, brachte ich dasselbe mit dem Silbersalze einer zweibasischen Säure zusammen um so zu dem zweiatomigen Tolanalkohol zu gelangen. Ich stellte dazu vier Versuche an, erhielt jedoch nur von zweien Resultate.

Gebromtes Bromtoluylen mit oxalsaurem Silber.

I. u. II. Gebromtes Bromtoluylen mit wasserfreiem Aether und oxalsaurem Silber im zugeschmolzenen Rohr bei 150° C; dann bei gewöhnlicher Temperatur. III. u. IV. gebromtes Bromtoluylen mit Weingeist und oxalsaurem Silber im zugeschmolzenen Rohr bei 150° C; dann bei gewöhnlicher Temperatur.

I. u. II. Es wurde ungefähr 8 Stunden lang erhitzt. Es entstand Bromsilber und ein Oxaläther. Er wurde unter die Luftpumpe gebracht und krystallisirte auch

nach kurzer Zeit; diese Krystalle wurden mit siedenden Alkohol behandelt: der eine Theil sich nicht lösend, wurde durch Schmelzpunkt 203° C als Bromtolan erkannt, der andere sich lösend wurde mit trocknem Ammoniakgase behandelt. Oxamid schied sich sofort ab und nach dem Filtriren entstand ein grüngelbliches Oel, welches unter die Luftpumpe gebracht nach 4—5 Monaten krystallisirte; die Kryställchen, bei 209° schmelzend und mit Kalilauge Ammoniak entwickelnd, erwiesen sich jedoch nur als Oxamid. Die Mutterlauge wurde deshalb in eine Kältemischung gebracht, die Temperatur sank bis — 25° C; doch auch hier wollte keine Krystallisation erfolgen, trotz mehrerer erneuter Versuche. Das Oel wurde deshalb jetzt im Kohlensäurestrome destillirt. Die Temperatur stieg sehr bald auf 241° C; hier ging ein dem Bittermandelöl ähnlich riechendes Oel über. Als die Temperatur auf 281° C stieg und die Masse in der Retorte sich bräunlich färbte, wurde die Destillation unterbrochen. Das gelbe Oel, das anfangs übergegangenen (bei 241°) war, krystallisirte auch sehr bald in kleinen Blättchen, die jedoch an der Luft zerflossen und vom beigemengten Oele durchaus nicht zu befreien waren: für die Analyse also untauglich. III. u. IV. Gebromtes Bromtoluylen wurde mit oxalsaurem Silber und Weingeist im zugeschmolzenen Rohr erhitzt bei 150°; dann wurden beide Substanzen bei gewöhnlicher Temperatur behandelt.

III. Im zugeschmolzenen Rohr bei 150 C erhitzt.

Schon bei gewöhnlicher Temperatur war eine Reaction bemerkbar, es wurde sogleich Bromsilber gebildet, das sich schwärzte. Die Röhre wurde dabei so heiss, dass sie nicht mehr mit der Hand angefasst werden konnte; hierauf wurde drei Stunden auf 130° erhitzt.

IV. Bei gewöhnlicher Temperatur.

Bei gewöhnlicher Temperatur die Substanzen zusammengebracht, war auch bedeutende Wärmeentwickelung bemerkbar, das Thermometer stieg bis auf 68° C. Der entstandene Oxaläther wurde vom Bromsilber abfiltrirt und mit trocknem Ammoniakgase behandelt. Oxamid schied sich ab, Ammoniak wurde noch mal bis zur Übersättigung hin eingeleitet. Hierauf wurde mit Wasser gefüllt, ein gelbes Oel schied sich aus. Das Oel wurde mehrmals der fractionirten Destillation unterworfen und zur Krystallisation unter die Luftpumpe gestellt. Nach nicht langer Zeit schieden sich auch Krystalle ab, welche die Form von Säulen hatten; sie wurden mehrmals mit Wein-

geist umkrystallisirt, aus welchem sie sich bei ziemlich schnellem Verdunsten in rhombischen schönen grossen Säulen, bei langsamem Verdunsten in grossen rhombischen Tafeln oder Blättchen ausschieden.

Mancher der Krystalle hatte die sogenannte Briefcouvertform.

Der Schmelzpunkt lag bei $54{,}5^0$ C.

Dies ist derselbe Körper, den schon Zinin bei Einwirkung von Chlorwasserstoffsäure und Zink auf eine alkoholische Benzillösung erhielt. Zinin[1]) selbst schreibt darüber folgendes: Lässt man Chlorwasserstoffsäure und Zink auf eine alkoholische Benzillösung einwirken, so erhält man Benzoïn, wenn die Reaction nicht zu weit geführt worden war; lässt man die Reaction weiter gehen, also auch auf das gebildete Benzoïn sich austrecken, so verwandelt sich das letztere in eine neue Substanz. Ueber die mechanische Ausführung der Arbeit verweise ich auf den speciellen Bericht. Er sagt ferner: durch Umkrystallisiren aus Alkohol erhält man den Körper im reinen Zustande. Der neue Körper kann in kleinen Quantitäten überdestillirt werden, ohne dass dabei Zersetzung eintritt, und man kann sich daher der Destillation zur Reinigung bedienen. In kochendem starken Alkohol ist der Körper fast in jedem Verhältniss löslich; in Aether ist er ebenfalls sehr löslich, in Wasser aber unlöslich. Aus Alkohol krystallisirt er in rhombischen Tafeln; bei 55^0 C schmilzt er. In der Zusammensetzung unterscheidet er sich vom Benzoïn durch einen grösseren Wasserstoflgehalt; durch die Elementaranalyse ist es aber ungemein schwierig, die Zahl der eingeführten Wasserstoffmoleсüle zu ermitteln und ich musste daher zur Untersuchung der Umwandlungsprodukte meine Zuflucht nehmen. Soweit Zinin. Mein Körper hat in der That, sämmtlich die von Zinin angegebenen Eigenschaften. Die Analysen gaben jedoch immer einen zu hohen Wasserstoffgehalt, ein Resultat, das schon Zinin bei seinen Versuchen erhielt. Da die ersten Annalysen, mit Kupferoxyd verbrannt und nachherigem Darüberleiten von Sauerstoff, ein constantes Resultat, jedoch stets einen zu hohen Gehalt an Wasserstoff lieferten, so wurden die letzten Analysen nach einer neuen Methode verbrannt, welche Methode bei vielen Analysen ganz genaue Resultate, bei diesem Körper jedoch denselben, doch wohl fehlerhaften, zu hohen Wasserstoffgehalt lieferte. Die Methode von Limpricht besteht darin, dass ein Gemisch von Luft und Sauerstoff, das vorher über Bimsstein, Schwefelsäure und Natronkalk getrocknet in das Verbrennungsrohr hineingeleitet wird und die Substanz von Anfang an in diesem Strom verbrannt wird. Ehe man die gewogenen Apparate anfügt, legt man ein gewöhnliches Chlorcalciumrohr vor und erhitzt gelinde, leitet dann dieses Gemisch von Luft und Sauerstoff, und zwar besteht es aus gleichen Theilen, über

[1]) Bulletin de l'Academie des sciences de St Pétersbourg. III. 68

das Kupferoxyd weg; selbstverständlich darf die Gegend, wo die Substanz im Platin schiffchen sich befindet, nicht erhitzt werden.

Auf diese Weise wird dann jedes Wasser, was sich vielleicht noch in der Röhre befinden sollte, sicher entfernt. Hat man diese Vorsichtsmassregel angewandt so kann man nach Verlauf von 5—6 Minuten die gewogenen Apparate anfügen und verfährt dann, mit den Flammen der Substanz sich langsam nährend, genau wie bei allen übrigen Verbrennungen.

Mehrere nach dieser Methode angestellte Versuche gaben die genausten Resultate; Resultate, die bei den gewöhnlichen Verbrennungsmethoden nie erreicht werden.

Die Analyse meines Körpers ergab:

I. Vollständig weisse rhombische Blättchen im Vacuum über Schwefelsäure getrocknet 54° C. 0,234 Grm. gaben mit chromsaurem Blei verbrannt 0,6764 Kohlensäure und 0,1579 Wasser.

II. Rhombische Säulen 55° C. 0,1963 Grm. mit Kupferoxyd verbrannt gaben 0,5676 Kohlensäure und 0,1225 Wasser.

III. Rhombische Säulen, durchsichtig bei 54,5° C schmelzend. Die Krystalle waren ebenfalls über Schwefelsäure im Vacuum getrocknet. Mit Kupferoxyd nach den neuen Methode verbrannt. 0,2936 Grm. gaben 0,8555 Kohlensäure und 0,1842 Wasser.

IV. Rhombische Blättchen 54° C. Mit Kupferoxyd im Sauerstoff- und Luftstrom verbrannt. 0,2194 grm. gaben 0,9304 Kohlensäure und 0,2022 Wasser.

V. Krystalle von der Briefcouvertform 55° C schmelzend. Nach obiger Methode verbrannt; vorher über Schwefelsäure im Vacuum getrocknet. 0,2107 Grm. gaben 0,6213 Kohlensäure und 0,1324 Wasser.

VI. Vollkommen reine, aus Alkohol umkrystallisirte rhombischen Tafeln 55 schmelzend. Nach obiger Methode verbrannt; 0,2934 Grm. gaben 0,8491 Kohlensäure und 0,19285 Wasser.

Hieraus ergiebt sich:

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
C	78,8	78,86	79,46	79,46	80,255	79,55
H	7,48	6,92	6,96	7,028	6,96	7,241
O	—	—	—	—	—	—

Hieraus berechnet sich der Tolanalkohol $C_{14}\ H_{12}\ O_2$ zu

C	168	79,3
H	12	5,6
O	32	15,1
	212	100

Der Körper ist also nur Tolanalkohol, Zinin's Körper also auch Tolanalkohol

$$\begin{array}{ll} C_6\,H_5 - C = & \\ \qquad\qquad | & OH \\ C_6\,H_5 - C & OH \end{array}$$

kann und auf obige Weise erhalten werden, auch direkt aus Bromtolan und oxalsaurem Silber.

Den Tolanalkohol, den ich erhalten habe, ist der unsymetrische d. h. die Gruppe O H liegt zweimal an einem Kohlenstoffatom und zwar am Kohlenstoff vom Methyl abstammend, angelagert.

Wie wir sehen sind der Theorie nach 3 Isomeriefälle möglich

1. Der unsymetrische Tolanalkohol.

Betrachtet man die Entstehung dieses Alkohols aus der Verbindung

$$\begin{array}{ll} C_6\,H_5 - C & H \\ \qquad\qquad | & Br. \\ \qquad\qquad | & Br. \\ C_6\,H_5 - C & Br. \end{array}$$

so ist es klar, da die Verbindung bei Gegenwart von Weingeist bei der geringsten Temperaturerhöhung zerfällt und zwar in Bromwasserstoffsäure und Bromtolan, dass die austretende Bromwasserstoffsäure doch beim gebromten Bromtoluylen sehr locker bindet. Da ich nun schon oben gezeigt habe wie der Umsetzungsprocess vor sich gegangen, so berufe ich mich nochmal auf denselben. Das entstandene Bromtolan ist das unsymetrische (siehe pag. 22); Oxalsaures Silber wirkt darauf ein.

$$\begin{array}{ll} C_6\,H_5 - C = & \\ \qquad\qquad | & Br. \\ C_6\,H_5 - C & Br. \end{array} + C\,O\,O\,Ag,\; C\,O\,O\,Ag \text{ giebt } \begin{array}{ll} C_6\,H_5 - C = & \\ \qquad\qquad | & COO \\ C_6\,H_5 - C & COO \end{array} + 2\;Ag\,Br.$$

$$\begin{array}{ll} C_6\,H_5 - C = & \\ \qquad\qquad | & COO \\ C_6\,H_5 - C & COO \end{array} + 2\;(N\,H_3) \text{ giebt } \begin{array}{ll} C_6\,H_5 - C = & \\ \qquad\qquad | & OH \\ C_6\,H_5 - C & OH \end{array} + \left.\begin{array}{l} H \\ H \\ CO \\ CO \\ H \\ H \end{array}\right\} \begin{array}{l} N \\ N \end{array}$$

Dass jedoch der Process so vor sich gegangen, dass die Spaltung der Verbindung $C_{14} H_{11} Br_3$ eingetreten is, beweist ferner noch der Umstand, dass in der Mutterlauge des Tolanalkohols Zinins Benzil enthalten war, welches doch schon bei der Zersetzung des gebromten Bromtoluylen mit Weingeist, erhalten worden war. (Vom Benzil kann der Tolanalkohol nur durch die Krystallisation befreit werden; Benzil krystallisirt erst nach einem Stehen der Lauge von 2—3 Monaten; bei der Destillation geht es unzersetzt mit über).

2. Der symetrische Tolanalkohol

Benzoïn, welches die empirische Formel $C_{14} H_{12} O_2$ hat wird auf verschiedene Weise erhalten; Limpricht und Schwanert[1]) erhielten Benzoïn bei Einwirkung von Salpetersäure auf ihren Toluylenalkohol.

Toluylen

$$\begin{array}{l} C_6 H_5 - C\,H \\ \quad\quad\quad\;\; \| \\ C_6 H_5 - C\,H \end{array}$$

(hinlänglich bewiesen durch seine Entstehnng) giebt mit Brom, Toluylenbromid

$$\begin{array}{l} C_6 H_5 - C\,H \\ \quad\quad\quad\;\; |\;Br. \\ \quad\quad\quad\;\; |\;Br. \\ C_6 H_5 - C\,H \end{array}$$

(vergleiche oben); Toluylenbromid mit oxalsaurem Silber giebt einen Oxaläther, diesen mit Ammoniak zerlegt, giebt den Toluylenalkohol, der eine symetrische Lage hat, da ja nur die Gruppe O H zweimal für $Br._2$ eingetreten ist.

$$\begin{array}{l} C_6 H_5 - C\,H \\ \quad\quad\quad\;\; |\;OH \\ \quad\quad\quad\;\; |\;OH \\ C_6 H_5 - C\,H \end{array}$$

(Toluylenalkohol).

Durch Verlust dieser beiden Atome Wasserstoff (durch Behandlung mit Salpetersäure) geht nun der Toluylenalkohol in das Benzoïn über; d. h. die beiden Wasserstoffatome vom Methyl abstammend treten aus und bilden mit dem O von der Salpetersäure Wasser.

[1]) Annalen der Chemie und Pharmacie. 145. 345.

Das auf diese Weise entstandene Benzoïn ist also nur Tolanalkohol und zwar der symetrische, d. h. die Gruppe O H ist bei jedem Kohlenstoffatom des Methyls bindend.

Der symetrische Tolanalkohol oder das Benzoïn hat demnach folgende Formel:

$$\begin{array}{l} C_6\,H_5 - C - \\ \qquad\qquad\;\; | \; OH \\ \qquad\qquad\;\; | \; OH \\ C_6\,H_5 - C - \end{array}$$

Fasst man jedoch Tolan nicht als eine um 4 Einheiten ungesättigte, wie dies oben geschehen ist, sondern als eine um 2 Affinitätseinheiten ungesättigte Verbindung auf, so muss auch das Bromtolan eine gesättige Verbindung sein. In diesem Falle ist für Bromtolan keine Isomerie möglich, indem es hiernach nur ein Bromtolan giebt Da es jedoch 2 isomere Bromtolane giebt, so ist dieser Fall, es als gesättigte Verbindung aufzufassen, unzulässig.

Dasselbe gilt auch für den Tolanalkohol. Der dritte mögliche Fall, die dritte lsomerie wäre die, den Alkohol als gesättigt aufzufassen. Die Kohlenstoffatome des Methyls bänden sich denn nicht 1 : 1, sondern 2 : 2; wir hätten dann

$$\begin{array}{l} C_6\,H_5 - C\;OH \\ \qquad\qquad\;\; \| \\ C_6\,H_5 - C\;OH \end{array}$$

Fassen wir den Alkohol so auf, so wäre keine Isomerie denkbar; da es aber eine giebt, da 2 isomere Tolanalkohole existiren, so kann auch dieser 3. Fall gar nicht in Betracht kommen. Wir haben also einen unsymetrischen Tolanalkohol und einen symetrishen, das sogenannte Benzoïn.

Der Uebersicht wegen will ich die vom Toluylen sich ableitenden Verbindungen nochmals kurz zusammenstellen:

		Schmelzpunkt.
Toluylen:	$\begin{array}{l} C_6\,H_5 - C\,H \\ \qquad\qquad | \; - \\ \qquad\qquad | \; - \\ C_6\,H_5 - C\,H \end{array}$	120° C

			Schmelzpunkt.
Toluylenbromide	I.	$C_6\ H_5 - C\ H$ $\vert\ =$ $C_6\ H_5 - C\ Br.$	flüssig
	II.	$C_6\ H_5 - C\ H$ $\vert\ Br.$ $C_6\ H_5 - C\ Br.$ $\vert$ $C_6\ H_6 - C\ -$ $\vert\ Br.$ $C_6\ H_5 - C\ H$	flüssig
	III.	$C_6\ H_5 - C\ H$ $\vert\ Br.$ $\vert\ Br.$ $C_6\ H_5 - C\ H$	235° C
	IV.	$C_0\ H_5 - C\ H$ $\vert\ Br.$ $\vert\ Br.$ $C_6\ H_5 - C\ Br.$	111° C
Toluylenalkohol		$C_6\ H_5 - C\ H$ $\vert\ OH$ $\vert\ OH$ $C_6\ H_5 - C\ H$	130° C
Tolan		$C_6\ H_5 - C\ -$ $\vert\ \equiv$ $C_6\ H_5 - C\ -$	60° C
isomere Bromtolane	I.	$C_6\ H_5 - C\ Br.$ $\vert\ Br.$ $\vert\ -$ $C_6\ H_5 - C\ -$	204° C
	II.	$C_6\ H_5 - C\ -$ $\vert\ Br.$ $\vert\ Br.$ $C_6\ H_5 - C\ -$	64° C
isomere Tolanalkohole	I.	$C_6\ H_5 - C\ OH$ $\vert\ OH$ $\vert\ -$ $C_6\ H_5 - C\ -$	55° C
	II.	$C_6\ H_5 - C\ -$ $\vert\ OH$ $\vert\ OH$ $C_6\ H_5 - C\ -$	120° C

Einwirkung von unterchloriger Säure auf Toluylen.

Vor nicht allzulanger Zeit wurde von Carius eine Methode behufs Darstellung von Alkoholen aus den ungesättigten Kohlenwasserstoffen vorgeschlagen und selbst ausgeführt, die auf einer einfachen Addition beruht. Er wandte dazu die unterchlorige Säure und das Wasserstoffsuperoxyd an.

Carius[1]) selbst wandte diese Methode zuerst beim Aethylen an. Unterchlorige Salze wirken in alkalischen Lösungen, in denen sie erhalten werden, nach Carius nicht merklich auf Aethylen und seine Analogen ein. Eine wässrige Lösung von unterchloriger Säure dagegen tritt meist sehr rasch ihre Säure an den Kohlenwasserstoff oder viele andere Körper ab, und zwar in der Form des hypothetischen Hydrat's Cl O H. Er stellte so das Aethylenchlorhydrat (Chlorhydrin des Athylglycol)

$$\overset{II.}{(C_2\ H_4)}\ \left.\begin{matrix} Cl \\ H \end{matrix}\right\} O$$

dar und bewies die Identität mit dem aus Athylenalkohol dargestellten Aethylglycolchlorhydrin.

$$\overset{II.}{(C_2\ H_4)} \left\{\begin{matrix} H \ O \\ \\ H \ O \end{matrix}\right. + H\ Cl \text{ giebt } \overset{II.}{(C_2\ H_4)} \left.\begin{matrix} Cl \\ H \end{matrix}\right\} O + H_2\ O.$$

[1]) Annalen der Chemie und Pharmacie. 126. 200.

Um die Identität dieses Körpers mit dem Aethylenchlorhydrat über allen Zweifel zu erheben, behandelte er ihn mit Kalihydrat und erhielt so ausser Chlorkalium als einziges Produkt das Aethylenoxyd.

$$C_2 H_4 \left.\begin{matrix} Cl \\ H \end{matrix}\right\} O + \left.\begin{matrix} K \\ H \end{matrix}\right\} O \text{ (natürlich in concentrirter Lösung) giebt } C_2 H_4 O + K Cl + H_2 O.$$

Mit einer wässrigen Alkalilösung jedoch geht dieses Aethylenchlorhydrat in den Aethylenalkohol oder das Aethylenglycol über.

Da nun das Toluylen ein um 2 Affinitätseinheiten ungesättigter Kohlenwasserstoff ist, so versuchte ich auf diesem Wege zur Darstellung des zweiatomigen Alkohol zu gelangen, die unterchlorige Säure nämlich additionell wirken zu lassen. Zur Darstellung der unterchlorigen Säure (resp. einer wässrigen Lösung von unterchloriger Säure) wurde ebenfalls die Carius'sche Methode angewandt. Man füllt durch Einströmenlassen mit eingeschliffenen Stöpseln versehene, nicht über 1 Liter fassende Flaschen mit Chlorgas bis zum Ueberfliessen, setzt dann an einem dunkeln Orte auf je 1 Liter Chlorgas 15 Grm. auf 300° C erhitzt gewesenes, mit Kalilauge frisch gefälltes, Quecksilberoxyd in wenig Wasser vertheilt hinzu und schüttelt. Nach 1/4 Stunde etwa ist das Oxyd in braunes Quecksilberoxychlorid verwandelt, und in der Lösung sind nur sehr geringe Mengen Quecksilberchlorid enthalten. Hierbei ist sehr zu beachten, dass dem Chlorgas nicht zu viel Luft beigemischt ist, in welchem Falle die Bildung des Oxychlorids sehr langsam und unvollständig stattfindet. Wendet man jedoch grössere Gefässe, also grössere Mengen von Chlorgas auf einmal an, oder war das Quecksilberoxyd nicht vorher auf 300° C erhitzt gewesen, so misslingt der Versuch durch Bildung grösserer Mengen von chlorsaurem Quecksilber, welches ja auch noch durch seine Einwirkung auf die organische Substanz nachtheilig werden kann.

Auch ist es nicht rathsam das Quecksilberoxyd trocken zum Chlorgas hinzuzusetzen, da sonst Feuerscheinung eintritt, und die Gefässe in Folge der bedeutenden Temperaturerhöhung zerschmettert werden.

Zu einer solchen Lösung von unterchloriger Säure (von der oben erwähnten Concentration) sammt dem von der Darstellung herrührenden Quecksilberoxychlorid und dem überschüssigen Quecksilberoxyd, setzt man Toluylen zu und lässt die gut verschlossene Flasche unter öfterem Schütteln im Dunkeln an einem kühlen Orte stehen. Schon nach einigen Stunden war der Geruch nach unterchloriger Säure verschwunden; nach mehreren Tagen jedoch war ein dem Bittermandelöl ähnlich riechender Geruch bemerkbar. Es wurde filtrirt, der Rückstand mehrmals mit Aether ausgezogen und der überschüssige Aether abdestillirt; es blieb ein bald krystallisirendes Oel zurück. Die Krystalle wurden gesammelt und als unzersetzt gebliebenes Toluylen, durch Schmelzpunkt sowohl, als auch durch Ueberführung in die Bromverbindung er-

kannt. Das von den Krystallen abtropfende Oel wurde in Weingeist gelöst und unter die Luftpumpe gebracht; hier schieden sich bald von Neuem Krystalle ab, in Form von langen weissen Nadeln, bei 107° schmelzend.

Die Mutterlauge war ein rothes dickflüssiges, angenehm riechendes öliges Liquidum. An der Luft stehen gelassen setzt es sich allmählig wieder in Toluylen um. Die eben erwähnten langen weissen Nadeln bei 107° schmelzend, wurden der Reinigung wegen, mehrmals mit Thierkohle behandelt und mit Weingeist umkrystallisirt. Es waren wieder lange weisse, seidenglänzende Nadeln, bei 112° schmelzend.

Da nun Brom das sicherste und beste Reagens zur Erkennung des Toluylens ist, indem es aus einer ätherischen Lösung sofort sämmtliches Toluylen als Bromtoluylen (bei 236° schmelzend) niederschlägt, so wurden auch obige Nadeln in Aether gelöst und mit Brom vermischt. Bromtoluylen fiel sofort zu Boden, und die Nadeln erwiesen sich also nur als Toluylen.

Ebenso erwiesen sich die Krystalle des schon erwähnten Oels, bei grösserer Darstellung desselben, immer als Toluylen; hierbei trat Toluylen immer in Nadeln krystallisirend auf, selbst nach wiederholtem Behandeln mit Thierkohle, während chemisch reines Toluylen nie in Nadeln, sondern nur in rhombischen Blättchen krystallisirt. Ebenso konnte ich den von Fittig angegebenen Schmelzpunkt zu 119,5° C niemals erreichen, die Nadeln schmolzen obwohl nur Toluylen, constant bei 112° C.

Das Oel wurde nun der Entfernung des Chlors wegen und behufs Ueberführung in den Alkohol, 1) mit Natriumamalgam, 2) mit weingeistigem Kali und 3) mit frisch gefälltem Silberoxyd behandelt.

I. Oel mit Natriumamalgam und Wasser in der Wärme behandelt.

Hierbei bildete sich Cchlornatrium und ein dunkelrothbraun gefärbtes Oel, welches in heissem absoluten Weingeist gelöst, bald in langen rostbraunen Nadeln bei 116° schmelzend, krystallisirte. Dieselben wurden mehrmals mit Thierkohle behandelt und krystallisirten dann aus Weingeist in grossen, schönen, gezackten und geränderten Blättern bei 116° schmelzend und langen gelben Nadeln ebenfalls bei 116° C schmelzend. Beide Körper mit Brom behandelt erwiesen sich nur als Toluylen, respective Bromtoluylen.

Dass jedoch Chlor, respective unterchlorige Säure bei der Behandlung des Toluylens mit unterchloriger Säure, eingetreten ist, kann nicht bezweifelt werden, da es doch durch das Vorhandensein des Chlornatriums evident be- und nachgewiesen ist. Denn wäre die Bildung normal verlaufen, hätte die unterchlorige Säure additionell gewirkt, so hätte ich nothwendiger Weise bekommen müssen:

$$\begin{array}{l} C_6H_5 - CH \\ \qquad\quad | \\ C_6H_5 - CH \end{array} + ClHO \text{ giebt } \begin{array}{l} C_6H_5 - CH \\ \qquad\quad | \; Cl \\ \qquad\quad | \; OH \\ C_6H_5 - CH \end{array} \text{ ferner}$$

$$\begin{array}{l} C_6H_5 - CH \\ \qquad\quad | \; Cl \\ \qquad\quad | \; OH \\ C_6H_5 - CH \end{array} + H_2O + Na_2Hg = \begin{array}{l} C_6H_5 - CH \\ \qquad\quad | \; H \\ \qquad\quad | \; OH \\ C_6H_5 - CH \end{array} + \left.\begin{array}{r} Na \\ H \end{array}\right\} O + Hg$$

Aus der Mutterlauge schied sich nach längerem Stehen ein dunkelbraunes harzähnliches Oel ab, dass nicht krystallisiren wollte; man erhält es am schnellsten, wenn man die weingeistige Mutterlauge mit Wasser vermischt, die Lösung wird milchig und das Oel fällt zu Boden; dieses wurde der Destillation unterworfen. Es ging ein gelbliches, bald krystallisirendes, wiederlich riechendes (nach öligen Wallnüssen) Oel über. Es wurde in Weingeist gelöst und mehrmals umkrystallisirt; schöne, grosse, rhombische Tafeln bildend, bei 116° C schmelzend erwies es sich nur als Toluylen.

II. Oel mit weingeistigem Kali in der Wärme behandelt.

Ungefähr 3—4 Stunden wurde erhitzt. Es war eine röthlichbraune Flüssigkeit; sie wurde mit Wasser vermischt und filtrirt. Aus dem Filtrate bildete sich nach kurzer Zeit ein dunkelbraunes empyreumatisch riechendes Oel, aus welchem sich nach einiger Zeit kleine warzenförmige Krystalle absetzten. Dieselben wurden mehrmals mit Thierkohle behandelt und umkrystallisirt; sie erwiesen sich jedoch in Aether gelöst und mit Brom behandelt nur als Toluylen, resp. Bromtoluylen.

Der wässrige Rückstand setzte nach einiger Zeit noch Oel ab, dieses wurde destillirt. Es ging dasselbe schon beim vorigen Versuche beschriebene Oel über; es war derselbe charakteristische Geruch nach öligen Wallnüssen vorhanden; eben so krystallisirte es, mehrmals mit Thierkohle behandelt, aus Weingeist in rhombischen Tafeln. Bei 116° schmelzend erwies es sich ebenfalls nur als Toluylen. In der alkalischen Lösung war der Geruch nach Phenylalkohol bemerkbar, er wurde auch durch das Roth und Dollfuss'sche Reagens nachgewiesen; auf Zusatz eines Gemisches von Schwefelsäure und Salpetersäure zu Phenylalkohol und nachherigem Eingiessen in Wasser entsteht eine braune Färbung, herrührend von einem braunen Farbstoff, dem sogenannten Phenylbraun.

III. Oel mit Silberoxyd in der Wärme.

Bekannt ist, dass frisch gefälltes Silberoxyd mit Wasser, wie das unbekannte Silberoxydhydrat wirkt; bei Gegenwart von Chloriden oder Bromiden wird deshalb Chlor- oder Bromsilber gebildet und die einwerthige Gruppe OH tritt für Chlor oder Brom ein.

Auf diese Wirkung gestützt, liess ich mit Natronlauge frisch gefälltes Silberoxyd auf Oel einwirken, das ich bei Behandlung der unterchlorigen Säure mit Toluylen gewonnen. Bei gewöhnlicher Temperatur erfolgt keine Einwirkung; erst in der Wärme ist eine Bildung von Chlorsilber wahrnehmbar.

Die ganze Masse wurde deshalb 12 Stunden lang gekocht, dann mit heissem absoluten Alkohol ausgezogen; der alkoholische Auszug war rothbraun gefärbt, roch angenehm süsslich und setzte ein bald krystallisirendes dunkelbraunes Oel ab; die Krystalle wurden, nachdem sie durch Auswaschen mit heissem absoluten Alkohol vom beihängenden Oel befreit waren, mit Thierkohle mehrmals behandelt und mit Weingeist gereinigt. Gereinigt waren es kleine, gelblich aussehende Nadeln, die bei 115° schmelzend in Aether gelöst und mit Brom behandelt sich wiederum als Toluylen resp. Bromtoluylen erwiesen,

Bei allen diesen Processen hat jedenfalls eine Umwandlung des Toluylens zu Toluylenoxyd stattgefunden; bei der Einwirkung von Kalihydrat jedenfalls.

Denn:

$$\begin{array}{l} C_6H_5 - CH \\ \quad\;\; | \begin{array}{l} Cl \\ OH \end{array} \\ C_6H_5 - CH \end{array} + KHO \text{ giebt } \begin{array}{l} C_6H_5 - CH \\ \quad\;\; | \; O \\ C_6H_5 - CH \end{array} + \left.\begin{array}{l} K \\ Cl \end{array}\right\} + \left.\begin{array}{l} H \\ H \end{array}\right\} O$$

Dieses entstandene Toluylenoxyd ist jedenfalls eine sehr unbeständige Verbindung und zerfällt dann in Toluylen und Sauerstoff.

Bei Einwirkung des Silbers ist die Bildung auf folgende Weise vor sich gegangen:

$$2\left(\begin{array}{l} C_6H_5 - CH \\ \quad\;\; | \begin{array}{l} Cl \\ OH \end{array} \\ C_6H_5 - CH \end{array}\right) + \left.\begin{array}{l} Ag \\ Ag \end{array}\right\} O = \begin{array}{l} C_6H_5 - CH \\ \quad\;\; | \; O \\ C_6H_5 - CH \end{array} + 2\,(Ag\,Cl) \text{ und } H_2O + O$$

oder das hypothetische Silberoxydhydrat hat eingewirkt

$$\begin{array}{l} C_6H_5 - CH \\ \quad\;\; | \begin{array}{l} Cl \\ OH \end{array} \\ C_6H_5 - CH \end{array} + Ag\,H\,O \text{ giebt } \begin{array}{l} C_6H_5 - CH \\ \quad\;\; | \; O \\ C_6H_5 - CH \end{array} + \left.\begin{array}{l} Ag \\ Cl \end{array}\right\} + \left.\begin{array}{l} H \\ H \end{array}\right\} O$$

Auf allen drei Wegen gelangte ich also zu keinem Resultate.

Indem ich diese interessanten Betrachtungen schliesse will ich noch zwei thoretisch möglichen Wege in Erwähnung bringen um vielleicht doch aus Toluylen und unterchloriger Säure den zweiatomigen Toluylenalkohol zu gewinnen

Einmal würde man Toluylenchlorhydrin mit saurem kohlensauren Kali behandeln, dann das andere Mal mit essigsaurem Silber.

$$1.\quad \begin{array}{l} C_6\,H_5 - C\,H \\ \qquad\quad | \; Cl \\ \qquad\quad | \; OH \\ C_6\,H_5 - C\,H \end{array} + \begin{array}{l} CO\;O\;O \\ \qquad K\;H \end{array} \text{ müsste geben } \begin{array}{l} C_6\,H_5 - C\,H \\ \qquad\quad | \; OH \\ \qquad\quad | \; OH \\ C_6\,H_5 - C\,H \end{array} + CO_2 + \left.\begin{array}{l} K \\ Cl \end{array}\right\}$$

$$2.\quad \begin{array}{l} C_6\,H_5 - C\,H \\ \qquad\quad | \; Cl \\ \qquad\quad | \; OH \\ C_6\,H_5 - C\,H \end{array} + \left.\begin{array}{l} C_2\,H_3\,O \\ \quad Ag \end{array}\right\}O \text{ müsste geben } \begin{array}{l} C_6\,H_5 - C\,H \\ \qquad\quad | \; C_2\,H_3\,O\,O \\ \qquad\quad | \; OH \\ C_6\,H_5 - C\,H \end{array} + \left.\begin{array}{l} Cl \\ Ag \end{array}\right\}$$

Im zweiten Falle hätten wir dann einen Essigäther; dieser mit Ammoniak zerlegt würde den Toluylenalkohol und das Amid der Essigsäure geben.

Denn:

$$\begin{array}{l} C_6\,H_5 - C\,H \\ \qquad\quad | \; C_2\,H_3\,O\,O \\ \qquad\quad | \; OH \\ C_6\,H_5 - C\,H \end{array} + \left.\begin{array}{l} H \\ H \\ H \end{array}\right\}N \text{ giebt } \underset{\text{Toluylenalkohol}}{\begin{array}{l} C_6\,H_5 - C\,H \\ \qquad\quad | \; OH \\ \qquad\quad | \; OH \\ C_6\,H_5 - C\,H \end{array}} + \underset{\text{Acetamid.}}{\left.\begin{array}{l} \qquad H \\ C_2\,H_3\,O \\ \qquad H \end{array}\right\}N}$$

In welcher Weise jedoch obige theoretische Bildungweisen der Wirklichkeit entsprechen, darüber bin ich ausser Stande augenblicklich Mittheilungen zu machen; erst neuere Untersuchungen werden hierüber Aufschluss geben.

Greifswald im Februar 1869

1869. VII.
Philos. III.

BEITRÆGE ZUR GENAUEREN KENNTNISS DES SULFOBENZIDS.

INAUGURALDISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWUERDE

IN DER

PHILOSOPHIE

UNTER ZUSTIMMUNG DER PHILOSOPHISCHEN FACULTAET ZU KIEL

UEBERREICHT IST VON

ALFRED GRUBFR

AUS HALLE A./S.

KIEL.

DRUCK VON C. F. MOHR.

1869.

Imprimatur.

Thd. Möbius.

Meinem Onkel

dem Oberpostdirector Gruber

in Stettin.

D. V.

Auf dem Gebiete der organischen Chemie ist in neuester Zeit durch eine Reihe wichtiger Entdeckungen eine gänzliche Umgestaltung der bis dahin gültigen theoretischen Anschauungsweise eingetreten. Den ersten Anstoss hierzu gaben die vortrefflichen Arbeiten Fittig's über die Kohlenwasserstoffe des Steinkohlentheeröls.

Fittig und Tollens gelang es zuerst nachzuweisen,*) dass durch Erhitzen von Monobrombenzol, Chlormethyl und metallischem Natrium künstlich dargestelltes Methyl-Benzol $C_6 H_5 . C H_3$ mit dem Toluol des Steinkohlentheeröls völlig identisch sei, ferner dass Bimethyl-Benyol

$$C_6 H_4'' \left\{ \begin{array}{l} C H^3 \\ C H^3 \end{array} \right.$$

in den meisten Eigenschaften mit dem Xylol $C_8 H_{10}$, Trimethyl-Benzol mit dem Cumol fast völlig übereinstimme.

Zu gleicher Zeit stellte aber auch der erstere dieser Forscher fest, dass das von ihm künstlich dargestellte Athyl-Phenyl

$$C_6 H_5 . C_2 H_5$$

von dem Xylol des Steinkohlentheeröls durchaus verschieden sei, ebenso dass das Methyl-Aethyl-Phenyl

$$C_6 H_4'' \left\{ \begin{array}{l} C H^3 \\ C^2 H^5 \end{array} \right.$$

durchaus andere Eigenschaften als das Propyl-Phenyl

$$C_6 H_5 . C_3 H_7$$

habe, und keines derselben mit dem damit isomeren Cumol $C_9 H_{12}$ übereinstimme.

Auf diese interessanten Resultate gründete nun Kekulé seine geistreiche Theorie über die Constitution der aromatischen Verbindungen.**)

Dieselben unterscheiden sich von den sogenannten fetten Körpern einmal durch einen verhältnissmässig grösseren Reichthum an Kohlenstoff, sie besitzen mindestens 6 Atome dieses Elements, andrerseits aber auch durch eine dichtere Aneinanderlagerung dieses den gemeinsamen Kern aller dieser Verbindungen bildenden Complexes von Kohlenstoffatomen.

*) Ann. 131. 303.
**) Ann. 137. 129.

Während in der Reihe der Fettkörper die Kohlenstoffatome in der Weise mit einander verknüpft sind, dass stets **eine** Verbindungseinheit des einen Atoms eine des nächstfolgenden sättigt,

C — C — C — . . . . .

ist die Aneinderreichung der einzelnen Atome in der Gruppe der aromatischen Verbindungen derartig, dass sich abwechselnd je zwei und je eine Verbindungseinheit derselben gesättigt haben. 6 Atome Kohlenstoff, in dieser Weise mit einander verbunden, werden also gleichsam eine **Kette** bilden, in der von den ursprünglich vorhandenen 24 Verbindungseinheiten nur noch 8 verwendbar sind, binden sich noch ausserdem die erste Affinität des ersten und die letzte Affinität des letzten Kohlenstoffatoms, so sind für diesen Fall der **geschlossenen Kette** nur noch 6 Verwandtschaftseinheiten zur Vertretung übrig;

```
   C = C
  /     \
 C       C
  \\    //
   C — C
```

werden sie z. B. durch Wasserstoff ausgefüllt, so entsteht das Benzol: $C_6 H_6$.

Von dieser einfachsten Verbindung der aromatischen Gruppe leiten sich nun zunächst eine grosse Anzahl weiterer Verbindungen dadurch ab, dass die verschiedenen Wasserstoffatome des Benzols durch einatomige Elemente oder Radicale substituirt werden.

Je nachdem auf diese Weise 1, 2 oder 3 Atome Wasserstoff durch das Radical aus der Fettsäure-Gruppe Methyl $C H_3$ ersetzt werden, entstehen die Kohlenwasserstoffe

Toluol $C_6 H_5 . C H_3$

Xylol $C_6 H_4'' . \left\{ \begin{matrix} C H_3 \\ C H_3 \end{matrix} \right.$ und

Cumol $C_6 H_3''' \left\{ \begin{matrix} C H_3 \\ C H_3 \\ C H_3 \end{matrix} \right.$

Man sieht hiernach sehr leicht ein, dass das Xylol von dem Aethyl-Phenyl und das Cumol von dem Prophyl-Phenyl und dem Methyl-Aethyl-Phenyl verschieden sein **müssen**, Thatsachen, auf deren Erklärung die Typentheorie von vornherein Verzicht leisten musste.

Eine andere Gruppe von Verbindungen leitet sich von Benzol dadurch ab, dass zwei atomige Elemente, wie Sauerstoff und Schwefel, mit dem Benzolkerne in Verbindung treten.

Die einfachsten Körper dieser Art sind das **Phenol** $C_6 H_6 O$ und das **Phenylsulfhydrat** $C_6 H_6 S$; sie sind beide Benzol, in dem 1 Atom H das eine Mal durch den einatomigen Wasserrest O H, das andere Mal durch den Schwefelwasserstoffrest S H substituirt ist.

Es bindet sich also das hinzutretende 2 atomige Element nur mit der einen der ihm zukommenden Affinitäten mit den Kohlenstoff des Benzolrestes $C_6 H_5$, und es ist desshalb zur Herstellung einer vollkommen geschlossenen Verbindung der Miteintritt eines einatomigen Elementes oder Radicales erforderlich.

Derselbe Fall tritt auch ein bei verschiedenen complicirteren Sulfoderivaten des Benzols, wie Benzolschweflige Säure:

$$C_6 H_5 - S - O - O - H$$

Sulfobenzolchlorür

$$C_6 H_5 - S - O - O - Cl$$

und analogen Verbindungen, wie Sulfobenzid

$$C_6 H_5 . - S - O - O - C_6 H_5,$$

in welchem die eine noch freie Verwandtschaftseinheit des Sauerstoffatoms, welches die aus Schwefel und Sauerstoff bestehende Seitenkette

$$S - O - O -$$

noch übrig hat, selbst wieder durch den Benzolrest $C_6 H_5$ gebunden ist.

Für den Zusammenhang des anderen Benzolrestes mit der Gruppe $S O^2$ liegen nun a priori zwei Möglichkeiten vor, einmal könnte man eine directe Bindung des Schwefels an den Kohlenstoff annehmen und so dem Sulfobenzid eine unsymmetrische Constitution geben:

$$\begin{array}{l} C_6 H_5 . S{-}O{-}O \\ \qquad\qquad\quad | \\ \qquad\qquad\quad C_6 H_5 , \end{array}$$

andrerseits könnte man sich aber auch die Bindung des zweiten Benzolrestes $C_6 H_5$ ebenfalls durch Sauerstoff vermittelt denken und die Lagerung und Aneinanderkettung der Atome so annehmen, dass dem Sulfobenzid eine vollkommen symmetrische Structur zukäme.

$$\begin{array}{c} C_6 H_5 \\ | \\ O \\ | \\ S. \\ | \\ O \\ | \\ C_6 H_5 . \end{array}$$

In diesem Falle müsste es möglich sein, durch Einwirkung von Chlorgas auf Sulfobenzid unter geeigneten Umständen die Gruppe $S O^2$ wieder von den damit verbundenen Benzolresten abzuspalten und jedes dieser Atomcomplexe einzeln zu chloriren; eine anders verlaufende Zersetzung, z. B. die Abspaltung nur eines dieser Benzolreste und Chlorirung der grösseren, übrig bleibenden Gruppe

$$C_6 H_5 . S - O - O -,$$

würde im Gegensatz zu der ersteren, für eine unsymmetrische Constitution des Sulfobenzids sprechen.

Um nun aus den Zersetzungen dieses Körpers durch Einwirkung von Chlor einen Beweis für die eine oder die andere Möglichkeit seiner Structur zu liefern, musste es sich vor Allem darum handeln, die Einwirkung von Chlorgas unter möglichst vielen, verschiedenen Versuchsbedingungen zu beobachten, eine Aufgabe, die mir um so interessanter erschien, als bis jetzt über diesen Gegenstand die widersprechendsten Angaben vorliegen.

Ein kurzer Ueberblick der Geschichte des Sulfobenzids wird das eben Gesagte auf's Vollständigste rechtfertigen.

Das Sulfobenzid, von der empirischen Zusammensetzung $C_{12} H_{10} S O_2$, wurde zuerst von Mitscherlich*) 1834 dargestellt, durch vorsichtiges Vermischen von Nordhäuser Schwefelsäure mit kalt gehaltenem, reinem Benzol.

Die bequemste und ergiebigste Methode seiner Darstellung ist die, die Dämpfe von Schwefelsäure-Anhydrid direct in Benzol einzuleiten. — Es entstehen hierbei zwei Producte: Sulfobenzid und Sulfobenzolsäure.

$$3\ C_6 H_6 + 2\ S O_3 = \underbrace{C_6 H_5 . S O_2 . C_6 H_5}_{\text{Sulfobenzid}}$$

$$+ \underbrace{C_6 H_5 . S O_2 . O H}_{\text{Sulfobenzolsäure.}} + H^2 O$$

Beide werden von einander getrennt durch Eingiessen des bei der Reaction entstandenen dick-öligen, tief-rothbraunen Productes in einen grossen Ueberschuss von kaltem Wasser: Sulfobenzolsäure geht in Lösung, während sich das Sulfobenzid auf dem Boden des Gefässes als dichter, weisser Krystallbrei ausscheidet.

Es löst sich auch in heissem Wasser fast gar nicht, nur wenig in kaltem Weingeist, in reichlicher Menge aber in siedendem Alkohol, in Aether und Benzol Aus siedendem Wasser krystallisirt es in feinen, verfilzten Nadeln, aus Benzol in grossen, wohlausgebildeten Prismen, aus Alkohol in characteristischen, rhombischen Tafeln.

Der Schmelzpunkt liegt bei 128—129°.

Umfassendere und eingehendere Untersuchungen über Sulfobenzid wurden erst 1856 unternommen durch Gericke. (Beiträge zur Kenntniss des Sulfobenzids. Inauguraldissertation. Göttingen 1856.) Die Beobachtungen dieses Chemikers, die sich auf die

---

*) Ann. 12. 308.

Einwirkung von Schwefelsäure, Salpetersäure und Chlor auf Sulfobenzid erstrecken, sind kurz folgende:

Verdünnte Schwefelsäure löst es einfach auf, mit concentrirter Schwefelsäure tritt jedoch, namentlich beim Erwärmen, allmälige Zersetzung ein, und es entsteht Sulfobenzolsäure.

$$C_6 H_5 . SO_2 . C_6 H_5 + SO_2 \left\{ \begin{matrix} O H \\ O H \end{matrix} \right. = 2 C_6 H_5 . SO_2 . O H .$$

Durch Einwirkung von concentrirter Salpetersäure bilden sich Nitroproducte, indem je nach der Temperatur und der Dauer der Reaction entweder 1 oder 2 Atom Wasserstoff durch die Gruppe $N O_2$ substituirt werden; durch Einwirkung reducirender Substanzen liefern sie die entsprechenden Amidoverbindungen.

Durch Einwirkung von Chlorgas auf Sulfobenzid entstehen nach Gericke zwei Verbindungen, ein Chloradditionsproduct, von der empirischen Zusammensetzung $C_{12} H_{10} S O_2 Cl_4$ und ein zweiter Körper, in dem 2 Atome H des Sulfobenzids durch Chlor substituirt sind, $C_{12} H_8 Cl_2 S O_2$.

Die erstere dieser Verbindungen, von Gericke Sulfobenzidbichloruer genannt,*) bildet ein gelbes Oel, ist unlöslich in Wasser, leicht löslich in Aether und Benzol, es siedet bei 150° unzersetzt und wird von verdünnten Alkalien und Säuren nicht angegriffen.

Es entsteht beim Ueberleiten von Chlorgas über trockenes Sulfobenzid unter folgenden Versuchsbedingungen:

1) im Schatten, ohne jede Erwärmung des Sulfobenzids — in diesem Falle nur allmälig und nie frei von beigemengtem, noch unzersetztem Sulfobenzid,

2) schneller und reichlicher: beim Ueberleiten von Cl und gleichzeitiger Erhitzung des Sulfobenzids auf seinen Schmelzpunkt,

3) bei Einwirkung von Chlorgas im Sonnenlichte.

Aus diesem Sulfobenzidbichloruer entsteht das Bichlorsulfobenzid Gericke's beim blossen Erhitzen:

$$C_{12} H_{10} S O_2 Cl_4 = C_{12} H_8 Cl_2 S O_2 + 2 H Cl,$$

ferner aber auch bei Einwirkung von weingeistigem Kali.

Dieses Chlorsubstitutionsproduct bildet farblose, mikroskopische Nadeln, die bei 152° schmelzen, durch oft wiederholtes Schmelzen und Erkaltenlassen sinkt der Schmelzpunkt bis auf 64°.

Der Körper löst sich leicht in Alkohol und Aether, nicht in verdünnten Säuren und Alkalien, durch eine concentrirte Lösung von Kaliumhydrat wird aber aus ihm Sulfobenzid regenerirt.

*) Ann 98. 389 und 100. 207.

Ganz entgegengesetzte Resultate als Gericke erhielten Otto und Ostrop*): es gelang diesen Chemikern auf keine Weise durch Einwirkung von Chlor auf Sulfobenzid eine additionelle Chlorverbindung darzustellen.

Durch Behandlung des Sulfobenzids mit Chlor im zerstreuten Lichte trat jedesmal eine völlige Zerlegung desselben ein, und es bildeten sich zwei Producte: Monochlorbenzol und Sulfobenzolchloruer.

$$C_6\,H_5\,.\,SO_2\,.\,C_6\,H_5 + 2\,Cl = \left.\begin{matrix}C_6\,H_5\\Cl\end{matrix}\right\} + \left.\begin{matrix}C_6\,H_5\,.\,S\,O_2\\Cl\end{matrix}\right\}$$

Ganz dieselben Verbindungen entstanden bei Einwirkung von Phosphorsuperchlorid:

$$C_6\,H_5\,.\,SO_2\,.\,C_6\,H_5 + P\,Cl_5 = \left.\begin{matrix}C_6\,H_5\\Cl\end{matrix}\right\} + \left.\begin{matrix}C_6\,H_5\,S\,O_2\\Cl\end{matrix}\right\} + P\,Cl_3\,.$$

Es gelang hingegen Otto und Ostrop, aus dem Sulfobenzid eine Verbindung darzustellen, in der ebenfalls 2 Atome Wasserstoff durch Chlor substituirt sind, aber durch Einwirkung von Schwefelsäure-Anhydrid auf kalt gehaltenes Monochlorbenzol. (Siedep. 135—140°.) Es bildete sich hierbei gleichzeitig Bichlorsulfobenzid und Sulfochlorbenzolsäure:

$$3\left.\begin{matrix}C_6\,H_5\\Cl\end{matrix}\right\} + 2\,S\,O_3 = \underbrace{C_6\,H_4\,Cl\,.\,S\,O_2\,.\,O\,H}_{\text{Sulfochlorbenzolsäure.}}$$

$$+ \left.\begin{matrix}C_6\,H_4\,Cl\,S\,O_2\\C_6\,H_4\,Cl\end{matrix}\right\} + H_2\,O,$$

die auf dieselbe Weise wie Sulfobenzid und Sulfobenzolsäure, durch Eingiessen des entstandenen Reactionsproductes in einen Ueberschuss von kaltem Wasser getrennt werden können.

Dieses so erhaltene Bichlorsulfobenzid lässt schon bei einer oberflächlichen Betrachtung seine Verschiedenheit von dem Körper, welchen Gericke dargestellt haben will, auf's Deutlichste erkennen. Das Product Gericke's schmilzt bei 152°, während die Verbindung Otto's, welche lange, weisse, geruchlose Nadeln bildet, schon bei 140—141° schmilzt. Sie ist unlöslich in Wasser, wenig löslich in kaltem, leicht löslich hingegen in warmem Weingeist. Eine concentrirte weingeistige Kalilösung wirkt selbst bei längerem Erhitzen nicht darauf ein, während nach Gericke's ausdrücklicher Angabe aus seinem Producte dadurch sofort Sulfobenzid regenerirt werden soll.

Es haben so also die neueren Versuche über Sulfobenzid zu völlig widersprechenden Resultaten geführt, zu Resultaten, deren Verschiedenheit sich in keiner Weise, wie aus dem bisher Gesagten hervorgeht, durch eine etwaige Annahme verschiedener Versuchsbedingungen erklären liesse.

Bei dem Ziele, welches die nachstehenden Untersuchungen verfolgen, musste es daher einen wesentlichen Theil meiner Aufgabe bilden, durch nochmalige genaue

---

*) Ann. 141. 93.

Versuche über die bisherigen widersprechenden Angaben Licht zu verbreiten, und auf diese Weise endgültig festzustellen, ob sich die von Gericke beschriebenen Verbindungen überhaupt darstellen lassen oder nicht.

Das Ergebniss nachstehender Versuchsreihe wird keinen Zweifel darüber lassen, dass den Angaben Gericke's gegenüber, die Resultate R. Otto's und H. Ostrop's vollständig aufrecht erhalten werden müssen.

I.

Einwirkung von Chlorgas auf Sulfobenzid im zerstreuten Tageslichte und bei gewöhnlicher Temperatur.

Eine reichliche Quantität Sulfobenzid wurde zunächst etwa 8 Stunden lang der Einwirkung von feuchtem Chlorgase ausgesetzt. Das Versuchsmaterial war hierbei in einer U-förmig gebogenen, in der Mitte stark bauchig erweiterten Glasröhre suspendirt, so dass das Chlor gezwungen war, sich nach dem Eintritt in die Röhre plötzlich über eine weitere Fläche zu verbreiten, und auf diese Weise fast das gesammte Sulfobenzid mit einem Male mit dem darüber hinstreichenden, bald lebhafteren, bald absichtlich gemässigten Gasstrom in Berührung kam.

Aber weder hier, noch auch bei unausgesetztem, beinahe 50stündigem Ueberleiten von vollständig durch conc. Schwefelsäure getrocknetem Chlorgase liess sich keinerlei Erscheinung wahrnehmen, die auf eine chemische Einwirkung der beiden in Berührung gebrachten Körper hindeutete. Eine herausgenommene Probe des zum Versuche benutzten Sulfobenzids zeigte nach dem Umkrystallisiren aus heissem Alkohol die characteristischen, rhombischen Tafeln, deren Schmelzpunkt unverändert bei 128—129° lag.

Das Ergebniss dieses Experiments ist also die vollkommene Bestätigung des Otto'schen Versuchs und rechtfertigt auf's Vollständigste die schon von Mitscherlich mitgetheilte Beobachtung, dass Chlor in der Kälte und im Schatten auf Sulfobenzid nicht einwirkt.

II.

Einwirkung von Chlorgas auf Sulfobenzid im zerstreuten Tageslichte bei erhöhter Temperatur.

Ein weiterer Versuch bestand darin, Chlor über Sulfobenzid zu leiten, welches nahe bis auf seinen Schmelzpunkt erhitzt wurde. Dasselbe zerfliesst hierbei allmälig

zu einem gelben Oele, welches aber mit grösster Leichtigkeit durch fractionirte Destillation in zwei verschiedene Producte zerlegt werden konnte.

Nach mehrmaligem Ausführen dieser Operation erhält man eine constant bei 134—136^0 siedende Flüssigkeit, welche alle Eigenschaften des Monochlorbenzols $C_6 H_5 Cl$ zeigt; zwischen 230—250^0 destillirt sodann das zweite Product über, das Sulfobenzolchloruer, $C_6 H_5 Cl S O_2$.

Die Zersetzung ging also auf folgende Weise vor sich:

$$C_6 H_5 . S O_2 . C_6 H_5 + 2 Cl = C_6 H_5 S \left.\begin{matrix} O_2 \\ Cl \end{matrix}\right\} + C_6 H_5 Cl$$

Das bei dieser Zersetzung auftretende Sulfobenzolchloruer konnte ausser durch seinen Siedepunkt leicht daran erkannt werden, dass es durch weingeistiges Kalium mit grosser Leichtigkeit zersetzt und in sulfobenzolsaures Kalium verwandelt wurde.

Wenn nun überhaupt das Sulfobenzidbichloruer Gericke's existirt, so wäre noch die einzige Möglichkeit zu seiner Darstellung die gewesen, Chlor auf Sulfobenzid in Dampfform einwirken zu lassen. — Ein besonderer Versuch überzeugte mich aber auch hier davon, dass die Angaben dieses Chemikers über diesen Gegenstand auf vollständigem Irrthume beruhen.

Eine Quantität Sulfobenzid wurde in einer geräumigen Retorte, die mit einem aufrecht stehenden Liebig'schen Kühler verbunden war, im Oelbade weit über ihren Schmelzpunkt erhitzt.

Als hierauf einige Zeit lang ein mässiger Strom von trockenem Chlor eingeleitet wurde, destillirte, nachdem der Kühler abwärts geneigt war, ein dickliches, gelbes Oel in die Vorlage über.

Dasselbe erwies sich aber, ebenso wie beim vorigen Versuche, als ein Gemisch von Monochlorbenzol und Sulfobenzolchloruer, das auf bekannte Weise in seine Bestandtheile zerlegt werden konnte.

III.

Einwirkung von Chlorgas auf in Lösung befindliches Sulfobenzid.

In der Hoffnung, eine energischere Einwirkung von Chlor auf Sulfobenzid vielleicht dadurch zu erzielen, dass dasselbe vorher in Lösung übergeführt wurde, löste ich eine Quantität Sulfobenzid in der entsprechenden Menge Schwefelkohlenstoff und liess nun zuerst im Schatten, dann im Sonnenlichte Chlorgas darauf einwirken. — In beiden Fällen entsprach aber das Ergebniss des Experiments den gehegten Erwartungen nicht.

Beim Einleiten im Schatten zeigte sich überhaupt gar keine Veränderung, und die im Sonnenlichte sofort eintretende lebhafte Einwirkung erstreckte sich nur auf das Lösungsmittel. — Der Schwefelkohlenstoff wurde durch das Chlor vollständig zerlegt, und es resultirten hierbei als Endproducte der Zersetzung Chlorschwefel und Kohlenstoffsuperchlorid $C\,Cl_4$.

IV.

Einwirkung von Chlor und Jod auf Sulfobenzid.

Nach den Erfahrungen von Hugo Müller wird die Intensität der Einwirkungskraft von Chlor durch die Gegenwart von Jod wesentlich erhöht. Ich glaubte daher auch bei der mir zunächst obliegenden Aufgabe, die allgemeine Wirkungsfähigkeit des Chlorgases auf Sulfobenzid festzustellen, mit Vortheil von dieser Methode Gebrauch machen zu können

In einer tubulirten Retorte, die mit einem Chlorentwickelungsapparate in Verbindung stand, war ein Gemenge von fein zerriebenem Sulfobenzid und nur wenigen Körnchen Jod suspendirt; hierauf liess ich zunächst bei gewöhnlicher Temperatur (15—20°) einen mässigen Strom von getrocknetem Chlor einwirken.

Es findet unter diesen Umständen nur eine ganz allmälige Reaction statt; denn selbst nach ununterbrochenem 18-stündigem Einleiten war von dem Sulfobenzid nur eine verhältnissmässig sehr geringe Menge Chlor aufgenommen.

Eine herausgenommene Probe des zum Versuche benutzten Materials löste sich leicht in siedendem Weingeist und schoss beim Erkalten der Lösung in nadelförmigen Krystallen an den Wendungen des Gefässes an.

Der Schmelzpunkt dieser zwischen Papier sorgfältig getrockneten Krystalle lag bei 95°.

0.4900 Gr. der Substanz gaben mit Kalk geglüht 0.085 Gr. Ag Cl = 0.0210178 Gr. Cl = 4.3% Cl.

Es lieferte mir dieses Resultat wenigstens den Fingerzeig, wie nunmehr in der Versuchsreihe weiter vorzuschreiten sei, denn nunmehr lag die Vermuthung nahe, durch Einwirkung von Chlor auf mit Jod versetztes Sulfobenzid bei erhöhter Temperatur zu einem günstigeren Resultate zu gelangen.

Bei einer Wiederholung des vorigen Versuchs mit der Modification, dass hierbei das Gemisch von Sulfobenzid und Jod im Wasserbade auf 100° erwärmt wurde, bemerkte ich demgemäss sofort äusserst lebhafte Einwirkung. Während ein Theil des Jods im Verlaufe des Prozesses fortwährend in die Vorlage absublimirte, zerfloss allmälig der Inhalt der Retorte zu einem dicken, tief rothbraunen Liquidum.

Im Anfang hatte ein Unterbrechen der Chlorentwicklung gewöhnlich das Wiedererstarren der schon geschmolzenen Masse zur Folge; das Einleiten von Chlor wurde desshalb so lange fortgesetzt, bis der ganze Retorteninhalt auch nach längerem Stehen **vollkommen** flüssig blieb.

Zur Entfernung des noch darin enthaltenen Jods und Chlorjods wurde hierauf das Reactionsproduct zuerst anhaltend mit gewöhnlichem kalten, hierauf mit heissem, destillirtem Wasser, zuletzt mit Sodalösung anhaltend gewaschen. Es trat dann vollständige Entfärbung ein; die Masse wurde in Aether gelöst, die ätherische Lösung verdunstet, und das nun entstandene Product durch Stellen über Schwefelsäure zur Analyse vorbereitet.

I. 0.4175 Gr. der Substanz gaben beim Verbrennen mit Kupferoxyd und vorgelegtem chromsaurem Blei — 0.7526 Gr. $C O^2$, entsprechend 0.20525454 Gr. C = 49.2 % C und 0 1250 Gr. H^2O, entsprechend 0.0138888 Gr. H = 3.3 % H.

II. 0.2145 Gr. Substanz auf dieselbe Weise verbrannt lieferten:

0.3930 Gr. CO^2 = 0.1071819 C = 50.0% C und
0.0580 Gr. H^2O = 0006444 H = 2.9% H.

III. 0.4285 Gr. der Substanz lieferten 0.1145 Gr. H^2O = 0.012722 H = 2.9% H Die Kohlensäurebestimmung ging bei dieser Analyse verloren.

IV. 0.3290 Gr. der Substanz mit chromsaurem Blei verbrannt, lieferten 0.5965 Gr. CO^2 = 0,1626818 C = 49.8% C und 0.081 Gr. H^2O = 0.0090 H = 2.7% H.

Die Verbrennungen 2, 3 und 4 wurden zur Erlangung einer möglichst genauen Wasserstoffbestimmung in der Weise ausgeführt, dass vor dem Beginn der eigentlichen Analyse ein warmer Luftstrom durch das Verbrennungsrohr hindurch geleitet wurde, zur Entfernung des darin noch zufällig haftenden Wassers.

V. 0.430 Gr. der Subst. mit Kalk geglüht, lieferten 0.430 Gr. Ag Cl = 0.106376 Gr. Cl = 24.7% Cl.

VI. 0 2675 Gr. mit Kalk geglüht, lieferten 0.2630 Gr. Ag Cl = 0 065063 Gr. Cl = 23.9% Cl.

VII. 0.470 Gr. mit Soda und Salpeter geglüht, lieferten 0.3945 Gr. schwefelsaures Baryum = 0 0541803 Gr. S = 11 5% S.

Aus den Resultaten dieser Analysen berechnet sich die empirische Formel $C_{12}\ H_8\ Cl_2\ S\ O_2$.

berechnet:

C_{12}	= 144	....	50.2% C
H_8	= 8	....	2.8% H
Cl_2	= 71	....	24 7% Cl
S	= 32	....	11.1% S
O_2	= 32		
	287		

Gefunden, im Mittel:

49.7% C; 2 9% H; 24.3% Cl; 11.5% S.

Das auf die eben angegebene Weise dargestellte Bichlorsulfobenzid bildet im vollständig reinen Zustande ein fast farbloses, durchsichtiges Oel; es ist schwerer als Wasser, löst sich mit Leichtigkeit in Aether und Benzol, schwieriger in absolutem Alkohol, gar nicht in Wasser.

Beim Erwärmen wird es vorübergehend dünnflüssig, so dass es mit Leichtigkeit aus einem Gefässe in das andere übergegossen werden kann, es tritt alsdann auch ein schwacher Geruch hervor, der entfernt an den von Chlorbenzol und Champher erinnert.

Das Bichlorsulfobenzid lässt sich ohne Zersetzung destilliren, geht aber erst bei einer Temperatur über, die mit dem Quecksilberthermometer nicht mehr gemessen werden kann. — Selbst nach stundenlangem Einleiten nimmt es kein Chlor mehr auf.

Die Einwirkung von Chlor auf mit Jod vermischtes Sulfobenzid bei einer Temperatur von 100° kann also durch folgende Gleichung veranschaulicht werden:

$$C_{12} H_{10} SO_2 + 4 Cl = 2 H Cl + C_{12} H_8 Cl_2 S O_2.$$

Es ist das so erhaltene Bichlorsulfobenzid isomer mit einem, auf den ersten Seiten dieser Abhandlung bereits beschriebenen Producte, welche Otto und Ostrop durch Einwirkung von Schwefelsäure-Anhydrid auf Monochlorbenzol erhielten:

$$3 C_6 H_5 Cl + 2 S O_3 = C_{12} H_8 Cl_2 S O_2 + C_6 H_5 Cl S O_3 + H_2 O.$$

Leider ist es mir bis jetzt nicht gelungen, eine derartige Zersetzung des oben beschriebenen Bichlorsulfobenzids hervorzurufen, dass daraus eine Erklärung für das Bestehen dieser interessanten Isomerie hergeleitet werden könnte.

Durch längeres, anhaltendes Kochen mit Natriumamalgam und Wasser fand allmälige Zersetzung statt; je nach der Dauer der Einwirkung scheinen hierbei ganz verschiedene Producte aufzutreten. Ein Theil des Bichlorsulfobenzids wurde hierbei nicht angegriffen, aus der hiervon, sowie vom abgeschiedenen Quecksilber und überschüssigem Amalgam mechanisch getrennten Flüssigkeit, schied rohe conc. Salzsäure ein dickes Oel ab, das durch Aether leicht extrahirt werden konnte. — Beim Verdunsten der ätherischen Lösung und Digeriren mit kohlensaurem Baryum setzte sich nach dem Einleiten von Kohlensäure aus der siedend heiss filtrirten Lösung in weissen Blättchen ein organisches Baryumsalz ab, das durch mehrmaliges Umkrystallisiren aus siedendem Wasser gereinigt werden konnte. — Die Analyse desselben führte zu folgendem Resultate:

I. 0.4715 Gr. lieferten mit chromsaurem Blei verbrannt:

0.5765 Gr. $C O^2$ = 0.1572273 Gr. C = 33.3% C.

und 0 1110 Gr. H^2O = 0.012333 Gr. H = 2.6% H.

II. 0.1925 Gr. in Wasser gelöst und mit $S H^2 O^4$ ausgefällt, gaben

0.1020 $Ba S O_4$ = 0.05997854 Ba = 31.1%.

III. 0.1905 Gr. mit Kalk geglüht, lieferten

0.0360 Gr. Ag Cl = 0.00898 Gr. Cl = 4.5% Cl.

IV. 0.490 Gr. mit Kalk geglüht, lieferten

0.0840 Gr. Ag. Cl = 0.0208153 Gr. Cl = 4.2% Cl.

V. 0.384 Gr. mit Soda und Salpeter im Platintiegel geglüht, lieferten

0.4020 Ba S O_4 = 0.0552103 Gr. S = 14.4% S.

Jedenfalls hatte ich es aber mit Gemischen von chlorfreien und chlorhaltigen Producten zu thun, da eine andere Analyse von dem nochmals auf dieselbe Weise bereitetem Salze bei demselben Baryum- und Schwefelgehalt einen anderen Procentgehalt von Chlor ergab.

I. 0.171 Gr. in Wasser gelöst und mit S H^2 O^4 ausgefällt, lieferten

0.0905 Ba S O_4 = 0.0532124 Gr. Ba = 31.1%.

II. 0.3170 Gr. mit Soda und Salpeter geglüht, gaben

0.0431073 Gr. S = 15.1% S.

III. 0.2320 Gr. mit Kalk geglüht, lieferten

0.0800 Gr. Ag Cl = 0.0198 Gr. Cl. = 8.5% Cl.

IV. 0.3500 Gr. gaben mit Kalk geglüht

0.1160 Gr. Ag Cl = 0.02870 Gr. Cl = 8.2% Cl

V.

Einwirkung von Chlorgas auf Sulfobenzid im directen Sonnenlichte.

Eine Quantität vollkommen getrockneten Sulfobenzids wurde einige Tage hindurch, an jedem derselben etwa 5—6 Stunden lang, der Einwirkung von Chlorgas im directen Sonnenlichte ausgesetzt. Der Hals der Retorte, in welcher das Versuchsmaterial enthalten war, stand mit einer schräg aufwärts gerichteten Glasröhre von entsprechender Weite in Verbindung, von ihr führte ein Schlauch in vorgelegtes Wasser zur Absorption des überschüssigen Chlors.

Es findet sofort lebhafte Reaction statt: Das Sulfobenzid zerfliesst zu einem dünnen, schwach gelblich gefärbten Liquidum, das mit einer verhältnissmässig geringeren Menge von wasserhellen Krystallen innig vermischt ist; die Menge derselben vermehrt sich im Verlaufe der Operation nicht beträchtlich, und die neu hinzutretenden Clorblasen bewirken nur, dass sie aus der Röhre heraus subliminen und sich an den Wandungen der angefügten Glasröhre dicht nebeneinander festsetzen.

Nach Beendigung des Versuchs ist daher die in der Retorte enthaltene Flüssigkeit in der Regel fast ganz von diesen Krystallen frei.

Es handelte sich hier natürlich in erster Linie darum, festzustellen, ob vielleicht bei dieser Reaction das Sulfobenzidbichloruer Gericke's ($C_{12}\ H_{10}\ S\ O_2,\ Cl_4$) entstanden sei?

Ein einfaches Experiment überzeugte mich aber auch hier davon, dass grade das Gegentheil der Behauptungen Gericke's eingetreten sei; dass das Sulfobenzid, anstatt eine additionelle Chlorverbindung im Sonnenlichte einzugehen, vielmehr eine tiefeingreifende Zersetzung erfahren habe.

Als ich im Verlaufe des Versuchs dem vorgelegten Wasser eine geringe Menge Chlorbaryumlösung hinzufügte, entstand sofort eine deutlich wahrnehmbare Trübung, herrührend von der Bildung eines Niederschlages von schwefelsaurem Baryum. ($Ba\ S\ O_4$.)

Es musste also jedenfalls aus dem Sulfobenzid $C_6\ H_5\ .\ S\ O_2\ .\ C_6\ H_5$ die schwefelhaltige Atomgruppe $S\ O_2$, welche die beiden Benzolreste zusammenhält, ausgetreten sein; jedenfalls, wie unter den vorliegenden Versuchsbedingungen nicht anders anzunehmen ist, als Sulfurylchlorid $S\ O_2\ Cl_2$, welches sich dann in bekannter Weise mit dem Wasser wechselseitig zersetzt hat. —

Ich gehe nunmehr zur Feststellung der bei der Einwirkung von Chlor im Sonnenlichte entstandenen Producte über. — Es sind deren zwei, die ich hier der Uebersichtlichkeit wegen mit A und B bezeichnen will: A bedeute den flüssigen Retorteninhalt, B die im Verlaufe der Reaction entstandenen Krystalle.

A. Zu der in der Retorte befindlichen, schwach gelb gefärbten Flüssigkeit setzte ich in verschiedenen Pausen und in jedesmal nur geringer Menge weingeistiges Kalium. Es trat hierbei unter lebhafter Erwärmung stürmische Reaction ein. — Der Zusatz von weingeistigem Alkali wurde so lange fortgesetzt, bis die ganze Masse auch nach längerem Umschütteln und Erwärmen die anfänglich wieder verschwindende alkalische Reaction anhaltend beibehielt.

Wurde nun das so gebildete, jetzt dickflüssig gewordene Product in einen grossen Ueberschuss von kaltem Wasser geschüttet, so schied sich sofort auf dem Boden des Gefässes ein dichtkörniger Krystallbrei aus, während durch Zusatz von weingeistigem Kali gebildetes Chlorkalium in Lösung ging.

Die entstandenen Krystalle wurden zunächst auf dem Filter gesammelt, durch wiederholtes Waschen mit Wasser von ihnen etwa noch anhaftenden Verunreinigungen befreit und zuerst an der Luft, dann über Schwefelsäure vollständig getrocknet.

Sie lösten sich in absolutem Weingeist fast gar nicht, mit der grössten Leichtigkeit hingegen in einem Gemisch von Weingeist und Benzol. Ihr Schmelzpunkt wurde mehreremals übereinstimmend bei 198° gefunden.

0.324 Gr. der Substanz lieferten mit chromsaurem Blei verbrannt: 0.3235 Gr. Kohlensäure, entsprechend 0.08822728 Gr. C = 27.2% C

und: 0.0110 Gr. $H_2\ O$ = 0.001222 Gr. H = 0.37% H.

Auch bei dieser Analyse wurde wie bei mehreren Verbrennungen des Bichlorsulfobenzids zur Erlangung einer möglichst genauen Wasserstoffbestimmung vor Beginn der eigentlichen Verbrennung ein Strom erhitzter, vollkommen getrockneter Luft durch das Verbrennungsrohr hindurch geleitet.

Die Resultate dieser Analyse stimmen zu der Formel:

$C_6\ H\ Cl_5 =$ Pentachlorbenzol.

Dieses Product ist identisch mit einem der erst kürzlich von Jungfleisch*) durch Einwirkung von Chlor auf Monochlorbenzol unter dem Einflusse des Sonnenlichtes dargestellten Pentachlorbenzole.

Je nachdem bei dieser Reaction Chlor oder Monochlorbenzol im Ueberschusse ist, entstehen nach Jungfleisch 2 Reihen von Chlorderivaten:

$C_6\ H_5\ Cl,\ Cl_2$	$C_6\ (H_4\ Cl)\ Cl,\ Cl_2$
$C_6\ H_5\ Cl,\ Cl_4$	$C_6\ (H_4\ Cl)\ Cl,\ Cl_4$
$C_6\ H_5\ Cl,\ Cl_6$	$C_6\ (H_4\ Cl)\ Cl,\ Cl_6$
$C_6\ H_5\ Cl,\ Cl_8$	$C_6\ (H_4\ Cl)\ Cl,\ Cl_8$

Durch Einwirkung von überschüssigen Kali und Wasserzusatz zu dem hierbei aus dem Monochlorbenzol entstandenen öligen Reactionsproducte resultiren 2 Körper: Ein dickes, schweres Oel (A), und ein fester Krystallbrei (B).

Aus A erhält man nun durch öfters wiederholte fractionirte Destillation zuerst Mono-, dann Dichlorbenzol etc....; um 270 ° endlich eine reichliche Menge eines festen, krystallinischen Products, welches aus zwei verschiedenen Pentachlorbenzolen besteht.

Das eine derselben löst sich in absolutem Alkohol fast gar nicht, es schmilzt bei 198 ° bei allmäligem Erhitzen, dagegen schon bei 175 °, wenn man es in ein auf diese Temperatur bereits erhitztes Bad bringt. Einmal geschmolzen und wieder fest geworden, schmelzen diese Krystalle ebenfalls erst bei 198 °.

Es geht aus diesen Eigenschaften hervor, dass dies so erhaltene Pentachlorbenzol identisch ist mit demjenigen, welches durch Einwirkung von Chlor auf Sulfobenzid im Sonnenlichte entsteht.

Das zweite dieser Pentachlorbenzole schmilzt schon bei 74 °, es löst sich mit der grössten Leichtigkeit in absolutem Weingeist.

Eine weitere Identität findet statt zwischen dem zweiten von mir durch Einwirkung von Chlor im Sonnenlichte erhaltenen Producte, den oben mit B bezeichneten Krystallen und dem von Jungfleisch durch Einwirkung von Chlor auf Monochlorbenzol dargestellten, ebenfalls krystallinischen Körper. (Oben B genannt.)

Die Uebereinstimmung der Eigenschaften beider Producte lässt hierüber keinen Zweifel. Diese Krystalle sind unslöslich in Wasser, fast nicht löslich in Aether, leicht hingegen in heissem Alkohol und Chloroform. Man erhält sie hieraus in schiefen,

*) Thèses présentées à la Faculté des Lettres . . . par M. Jungfleisch — 1869.

rhombischen Prismen von starkem Glasglanz. — Sie schmelzen bei 255—257°, ihrer Zusammensetzung ist:

$$C_6\ H_4\ Cl_8 = C_6\ (H_4\ Cl)\ Cl,\ Cl_6.$$

Die Existenz dieser beiden isomerm Pentochlorbenzole scheint mir für die Theorie Kekulé's von grösster Bedeutung zu sein.

Wenn nämlich Kekulé jedem der 6 Wasserstoffatome, die, indem sie sich an den 6-atomigen Kern von 6 Kohlenstoffatomen anlagern, das Benzol bilden, — die Grundverbindung der aromatischen Reihe, von welcher alle anderen abgeleitet werden können, — wenn also Kekulé jedem dieser Wasserstoffatome dieselbe Berechtigung zuertheilt, so folgt hieraus zunächst, dass, wenn 1 Atom Wasserstoff durch Chlor substituirt wird, die Stelle, welches dieses Chloratom einnimmt, vollständig gleichgültig ist; oder mit anderen Worten, dass es nur eine Art von Monochlorbenzol geben kann. Ebenso kann umgekehrt, wenn für eines von 6 Atomen Chlor 1 Atom Wasserstoff eintritt, nur eine Art von Pentachlorbenzol $C_6\ H\ Cl_5$ gebildet werden. — Hingegen ist nach den Principien dieser Theorie die Existenz einer Isomerie für andere Chlorsubstitutionsprodukte des Benzols, z. B. für Dichlorbenzol, wohl denkbar; es würden sich hierfür sogar 3 Fälle ergeben, je nachdem die beiden Chloratome unmittelbar nebeneinander stehen oder durch eins oder zwei Wasserstoffatome von einander getrennt sind.

Die Existenz zweier isomerer Pentachlorbenzole ist aber eine Thatsache, die die Theorie Kekulé's in ihrer jetzigen Gestalt nicht zu erklären vermag.

Es könnte mir allerdings vielleicht der Einwurf gemacht werden, dass das vom Sulfobenzid sich ableitende Pentachlorbenzol möglicherweise eine polymere Verbindung von $C_6\ H\ Cl_5$ sei. Allerdings bin ich nicht im Stande gewesen, die Dampfdichte der erwähnten Verbindung zu bestimmen, aber auch zugegeben, ihre Formel müsse vielleicht verdoppelt werden, so würde die Annahme dieser Polymerie sich erst recht nicht mit den Grundannahmen der Theorie Kekulé's vereinigen lassen.

Wenn nämlich 6 Atome Kohlenstoff in der geschlossenen aromatischen Kette nur noch 6 freie Verwandtschaftseinheiten besitzen, so müssen das Benzol sowohl als das Pentachlorbenzol vollkommen gesättigte Verbindungen sein.

Ebenso wenig also, wie eine dieser Verbindungen ohne Aenderung ihrer molecularen Constitution noch Chlor aufnehmen kann, ebenso wenig kann eine solche geschlossene Verbindung sich noch ein- oder mehrere Male mit sich selbst verbinden.

Mit vorstehenden Untersuchungen glaube ich nun, der mir gestellten Aufgabe gemäss, die verschiedenartige Weise der Einwirkung von Chlorgas auf Sulfobenzid unter den verschiedensten Versuchsbedingungen endgültig festgestellt zu haben. Es bleibt mir nun noch die Erledigung der anderen Frage übrig: Welche Schlüsse sich aus diesen verschiedenen Zersetzungen auf die Constitution des Sulfobenzids selbst ziehen lassen?

Es möchten hier die erhaltenen Resultate einander widersprechend erscheinen; dem Verhalten des Sulfobenzids gegenüber Chlor im zerstreuten Lichte, wobei es in Sulfobenzolchlorüer und Monochlorbenzol zerfällt, wäre man nach den Prinzipien der Theorie Kekulé's berechtigt, ihm eine unsymmetrische Constitution zu vindiciren:

$$\begin{array}{c} C_6H_5 \\ | \\ S \\ | \\ O \\ | \\ O \\ | \\ C_6H_5 \end{array}$$

Dem Verhalten gegenüber Chlor im Sonnenlichte wäre man hingegen berechtigt, den Zusammenhang der beiden Benzolreste C_6H_5 mit dem Sauerstoff als vollkommen symmetrisch anzusehen:

$$\begin{array}{c} C_6H_5 \\ | \\ O \\ | \\ S \\ | \\ O \\ | \\ C_6H_5 \end{array}$$

Obgleich nun wirklich im Sonnenlichte ein symmetrisches Zerfallen des Sulfobenzids stattfindet, so möchte doch auf diese Reaction wenig Gewicht zu legen sein.

Einmal kann nämlich das Auftreten von Sulfurychlorid gleich im ersten Momente der Einwirkung von Chlorgas nicht sicher constatirt werden; ferner muss man bedenken, dass die Entstehung dieses Sulfurychlorids ebensogut von einer unter der Einwirkung von Chlor im Sonnenlichte an dem ursprünglich auftretenden Sulfobenzolchlorüer vor sich gehenden Zersetzung hergeleitet werden kann.

Einen directen Beweis für die Constitution des Sulfobenzids könnte einzig und allein die Synthese liefern, unter der Voraussetzung einer unsymmetrischen Constitution müsste er sich dadurch darstellen lassen, dass man Sulfobenzolchloruer mit Monobrombenzol und metallischen Natrium in zugeschmolzenen Röhren erhitzte:

$$C_6 H_5 Cl S O_2 + C_6 H_5 Br + 2 Na = C_6 H_5 . S O_2 . C_6 H_5 + Na Cl + Na Br.$$

Die zu dieser Abhandlung erforderlichen praktischen Versuche sind im Universitäts-Laboratorium zu Greifswald ausgeführt. Auch diese Gelegenheit möchte ich gern ergreifen, um meinen hochverehrten Lehrern, den Herren Professoren Limpricht und Schwanert, sowie auch vor Allem Herrn Dr. R. Otto für die theoretische und praktische Unterweisung, die sie mir stets bereitwilligst zu Theil werden liessen, hiermit meinen aufrichtigsten Dank zu sagen.

1869. VII.
Philos. IV.

Abschnitt

aus der

der Königlichen philosophischen Facultät zu Kiel

eingereichten und von derselben am 1. Februar 1869 gebilligten

Promotionsschrift:

„Die europäischen Vogelarten, aus dem Gesichtspunkte ihrer Verbreitung über das nördliche Deutschland“ betrachtet *)

von

Dr. Bernard Borggreve.

*) Nunmehr unter dem Titel „Die Vogel-Fauna von Norddeutschland“ in Berlin bei Jul. Springer als selbstständige Druckschrift erschienen.

Kiel 1869.
Druck von C. F. Mohr.

Zum Druck genehmigt:

Thd. Möbius,

dz. Decan.

Cap. IV. Versuch einer Classificirung und Zählung der europäischen Vogelarten nach Kategorien ihrer Verbreitung in Norddeutschland.

Aehnliche Versuche, die Vögel nach ihren wichtigsten Verbreitungsverhältnissen zu classificiren, wurden für einen kleineren Bezirk von **Altum**,[1]) für dasselbe Gebiet von **Ratzeburg**[2]) bereits gemacht. Ein Vergleich wird ergeben, dass der vorliegende in seiner Art eigenthümlich ist, und sich von dem genannten besonders auch dadurch unterscheidet, dass eine möglichst eingehende Trennung aller vorkommenden Arten nach den wichtigsten Verbreitungskategorien angestrebt wurde. Es braucht wohl nicht nochmals darauf hingewiesen zu werden, wie unvollkommen alle solche Trennungsversuche Demjenigen immer erscheinen müssen, welcher durch eingehendes Studium sich eine Ahnung von der unendlichen Mannigfaltigkeit und den stetigen allmähligen Uebergängen in der Natur verschafft hat. Bei aller Unvollkommenheit bleiben dieselben aber dennoch belehrend, ebensowohl für Denjenigen, der sie aufstellt, als für den, der sich die Mühe giebt, ihnen zu folgen. Man muss deshalb über solche Bestrebungen nicht aus dem Grunde den Stab brechen, weil einzelne Theile derselben verschiedenen individuellen Auffassungen Raum geben. Vor Allem aber muss man nicht durch Anführung einer Ausnahme die grosse Regel umstossen oder gar zu ernstlich darüber streiten wollen, ob diese oder jene Uebergangsform in der einen oder der andern Kategorie unterzubringen sei.

Wollte man bei Bildung von Kategorien, wie die Folgenden, a priori verfahren, und alle denkbaren Combinationen der in den Cap. II. und III. berührten Verschiedenheiten des Vorkommens, der Verbreitung, der Vertheilung und des Zuges versuchen, so würde die Zahl derselben eine endlose werden. Verfährt man hingegen umgekehrt, mustert man die einzelnen Arten und stellt die, welche Aehnliches bieten, zusammen, so fallen viele der denkbaren Combinationen fort, weil sie keine Vertreter finden. Die Einführung gar zu spezieller Beziehungen hat man aber ebenfalls zu vermeiden, weil sie schliesslich genau so viele Kategorien liefern würde, als wir Arten haben.

[1]) cf. Journ. f. Ornith. 1863, p. 110.

[2]) In v. Viehbahn's Statistik, Berlin 1858.

Der Aufenthaltsort zur Brutzeit wurde im Folgenden bei allen Brutvögeln als der massgebende betrachtet, weil nur er die eigentliche Heimath der Art darstellt. Bei den Nichtbrutvögeln galt zunächst der regulaire Aufenthalt während der längsten Zeit, die sie bei uns verweilen.

Arten, welche (wie *Fuligula Marila* und *Bombycilla Garrula*) eigentliche Zugvögel des Gebiets sind und nur zufällig dort gebrütet haben,[3]) wurden nicht zu den „Brutgästen" gestellt, sondern bei den „Durchzugs-" und „Wintervögeln" belassen, da die letztere Beziehung derselben zum Gebiet als die bedeutendere erscheint. Sobald das Brüten aber, wenn auch in einem noch so kleinen Theil des Gebiets als eine regulaire Erscheinung anzusehen ist, wurde ihm von den vielleicht ausgedehnteren Zug-Beziehungen der Vorrang eingeräumt. (cf. *Eudromias Morinellus*, *Charadius auratus*, *Anthus Spinoletta*.)

Ueber alle specielleren Beziehungen,[4]) welche hier nicht berücksichtigt werden konnten, giebt der specielle Theil nähere Auskunft.

I. Classificirung
der europäischen Vogelarten nach Kategorien ihrer Verbreitung in Norddeutschland.

I. Tribus: Brutvögel des Gebiets.

Arten, welche im Gebiet oder irgend einem Theile desselben regelmässig (wenn auch selten) brüten.

A. Landvögel.[5])

Arten, deren Verbreitung zur Vertheilung des tellurischen Wassers nicht in nothwendiger Beziehung zu stehen scheint[6])

a. Standvögel.

I. Durch das ganze Gebiet vorkommend, d. h. in allen nicht zu klein gegriffenen Bezirken, welche die gewöhnlichen Verschiedenheiten der Bodencultur (Wald, Acker, Wiese etc.) enthalten, vertreten, z. B. im Gebirge auch noch in der Nadelholzregion:

---

[3]) oder haben sollen!

[4]) Es gehören zu diesen hier nicht berücksichtigten Verschiedenheiten unter Anderen die der Häufigkeit, Geselligkeit, des directen Verhältnisses zum Menschen, seinen Wohnungen und seiner Cultur, des Vagabundirens, Vorrückens, Verschwindens, der Zugzeit, Zugrichtung, des zufälligen Brütens regelmässiger Zugvögel etc. etc.

[5]) Der Ausdruck „Landvögel" ist hier nicht im Sinne mancher Systematiker zu verstehen, welche unter demselben die (systematischen) Ordnungen I.—VI. begreifen.

[6]) Arten, welche, wie *Aquila naevia*, *Milvus regalis*, *Motacilla alba*, *Lusciola suecia*, *Phasianus colchicus*, zwar die Nähe des Wassers lieben, jedoch auch in grosser Entfernung von demselben hier und dort noch regelmässig vorkommen, wurden dieser Kategorie zugezählt.

1. *Strix flammea* (W.)[1].
2. *Ulula Aluco.*
3. *Nyctale Tengmalmi.*
4. *Surnia Noctua.*

Ob die genannten vier Eulenarten wirklich auch alle bis in die obere Nadelholzregion des Gebirges ansteigen, ist bei ihrer versteckten Lebensart schwer zu constatiren.

5. *Corvus Corax* (N.-C.).
6. *Troglodytes parvulus.*

II. Ueberall, nur in den Gebirgen mit den Laubhölzern und dem Getreidebau verschwindend:

1. *Picus viridis* (W.) 2. *Passer domesticus.* 3. *Starna* (*Perdix*) *cinerea* (W.).

III. Sporadisch acclimatisirt:

1. *Phasianus colchicus* (C., S.-O.) nicht im Gebirge. 2. *Columba Livia.*

IV. Nur dem westlichen Gebietstheile ganz fehlend:

1. *Picus Martius.*

V. Nur der westlichen und centralen Ebene ganz fehlend:

1. *Tetrao Urogallus* fehlt z. Z. auch dem linksrheinischen Gebirge!
2. *Tetrastes Bonasia* (S.-W.) (O.).

VI. Fast nur im Berg- und Hügellande regelmässig dort aber ziemlich überall vertreten:

1. *Picus canus.*

VII. Ausschliesslich der Nord-Ost-Ecke des Gebiets angehörig:

1. *Ulula uralensis.* 2. *Lagopus albus.*

VIII. Ausschliesslich dem südöstlichen (Riesen-) Gebirge angehörig:

1. *Picus tridactylus.*

IX. Regulair nur bei Oppeln vorkommend:

1. *Tetrao medius* (Spec?).

b. Strichvögel.

I. Ueberall, im Sommer und Winter in gleicher Anzahl:

1. *Picus major* (O.).
2. *Emberiza Citrinella.*
3. *Parus caudatus.*
4. *Parus major.*
5. *Parus palustris.*
6. *Garrulus glandarius.*
7. *Certhia familiaris* (W.).
8. *Lanius Excubitor.*
9. *Tetrao Tetrix* (O.).

[1]) Die eingeklammerten Buchstaben zeigen hier den Theil des Gebiets an, in welchem die betr. Art am häufigsten ist; z. B. O.-C. heisst Oestlich-Centraler Gebietstheil, N.-C.: Nördlich-Centraler Gebietstheil etc.

II. Ueberall, — doch den Winter über im westlichen Gebiet[8]) schon vielfach häufiger, im östlichen dagegen seltener, als während des Sommers:

1. *Falco peregrinus* [9]) (O.-S.).
2. *Buteo vulgaris.*
3. *Astur palumbarius.*
4. *Astur Nisus* (W.).
5. *Aegolius Otus.*
6. *Parus ater* (O.).
7. *Parus cristatus* (O.).
8. *Turdus viscivorus* (O.).
9. *Turdus Merula* (W.).

III. Strichvögel des östlichen Gebiets, welche im westlichen nur als Wintervögel resp. vagabundirend vorkommen:

1. *Aquila Chrysaetos.* 2. *Turdus pilaris.* 3. *Regulus cristatus.*

IV. Ueberall, nur in den Gebirgen mit den Laubhölzern und dem Getreidebau verschwindend.

1. *Picus medius* (W.-C.).
2. *Picus minor.*
3. *Alauda cristata* (W.).
4. *Passer montanus* (W.).
5. *Coccothraustes vulgaris* (W.).
6. *Parus caeruleus* (W.).
7. *Sitta europaea* (W.).
8. *Pica caudata* (W.).
9. 10. *Corvus* $\frac{\textit{corone.}}{\textit{cornix.}}$
11. *Corvus Monedula* (W.) im O. schon fast Sommervogel.
12. *Corvus frugilegus* (W. C.).
13. *Emberiza Miliaria* (C.) sporadisch, scheint das Gebirge ganz zu meiden.

V. Strichvögel, welche nur in der centralen Ebene brüten, in der westlichen dagegen als Wintervögel erscheinen:

1. *Otis Tarda.*

VI. Strichvögel, welche den Westen ganz vermeiden:

1. *Loxia pityopsittacus* sporadisch in der östlichen Ebene.

VII. Strichvögel, welche nur der westlichen und centralen Ebene ganz fehlen:

1. *Bubo maximus.*

VIII. Strichvögel, welche nur in der nordöstlichen Ebene fehlen — wenigstens in der Regel dort nicht, sonst aber überall brüten:

1. *Accentor modularis.* 2. *Pyrrhula Rubicilla.*

IX. Strichvögel, welche, bei uns wenigstens, nur in den höheren Gebirgslagen brüten und in der Ebene nur als Wintervögel, vagabondirend, oder gar nicht vorkommen:

1. *Loxia curvirostra* auch im Harz und Thüringer Walde.
2. *Nucifraga Caryocatactes* } nur im Schlesischen Gebirge brütend.
3. *Accentor alpinus* }

---

[8]) und resp. in der Ebene, den Thälern, gegenüber den höheren Gebirgslagen.

[9]) Die in den Klammern bezeichneten Gebietstheile beziehen sich hier auf die Brutzeit!

X. Strichvögel, welche nur im Gebirge und in einzelnen Lagen der Ebene brüten, für den grössten Theil der letzteren aber Wintervögel sind:

1. *Lringilla Spinus* Geb. u. äusserst. Ost.

c. Sommervögel. [10])

I. Ueberall, auch noch über der Laubholzregion in den Gebirgen vorkommend:

1. †*Falco Tinnunculus*.
2. *Pernis apivorus* (C.).
3. *Cypselus Apus* (W.)
4. *Cuculus canorus*.
5. *Alauda arborea* (O.). Ueberwinterung im Westen ist nur sehr ausnahmsweise beobachtet.
6. †*Alauda arvensis*.
7. †*Fringilla coelebs*. Einzelne ♂ überwintern im O., viele ♂ und einzelne ♀ schon im W.
8. *Anthus arboreus*.
9. †*Motacilla alba*.
10. *Turdus musicus*.
11. *Regulus ignicapillus* sporadisch, nur wo die Fichte (Rothtanne) Picea excelsa. Dc. angebaut ist.
12. *Ficedula Trochilus*.
13. *Ficedula rufa*.
14. †*Lusciola Rubecula*.
15. †*Lusciola Tithys* (W.) fehlt z. Z. noch der äuss. Nordostecke.
16. *Saxicola Oenanthe*.
17. *Muscicapa Grisola*.
18. †*Columba Palumbus* (W).
19. *Columba Turtur* (O.)
20. †*Scolopax rusticula* (O.).

II. Ueberall, nur in den Gebirgen mit den Laubhölzern und dem Getreidebau verschwindend:

1. *Falco subbuteo*.
2. *Milvus regalis* (O.).
3. †?*Circus cyaneus* (W.?).
4. †?*Circus cineraceus* (O.?).
5. *Caprimulgus europaeus* (O.).
6. *Jynx Torquilla*.
7. *Upupa Epops* wird schon im Hügellande selten.
8. †*Fringilla cannabina* (W.).
9. †*Fringilla chloris* (W.).
10. †*Fringilla carduelis*.
11. †*Sturnus vulgaris*.
12. *Ficedula sibilatrix*.
13. *Ficedula Hypolais* (W.).
14. *Sylvia Curruca* (W.).
15. „ *atricapilla* (W.).
16. „ *hortensis* (O.).
17. „ *cinerea* (W.).
18. *Lusicolo Phoenicurus*.
19. *Lanius Collurio*.
20. *Muscicapa atricapilla* sporadisch.
21. *Hirundo urbica*.
22. *Hirundo rustica*.
23. *Columba Oenas*.
24. *Ortygion Coturnix*.

---

[10]) Die Arten, von welchen Gesellschaften oder einzelne Exemplare in milden Lagen, besonders im S.-W. des Gebiets wohl überwintern, sind mit einem † bezeichnet.

III. Sommervögel, welche das Gebirge ganz meiden, sonst aber überall oder wenigstens sporadisch an geeigneten Localitäten gefunden werden:

α. Ueberall mit Ausnahme der Gebirge:

1. *Oriolus Galbula* (O.). 2. *Crex pratensis.*

β. Mehr sporadisch, aber im Gebirge wohl stets fehlend:

1. *Salicaria locustella* }
2. *Lusciola suecica* } fast nur in Auegegenden (Flussthälern).
3. *Emberiza Hortulana* (C.) scheint in Ostpreussen ganz zu fehlen.
4. *Anthus campestris* (O.).

IV. Sommervögel, welche dem ganzen westlichen Gebiet, meist auch den Gebirgen des östlichen mehr oder weniger fehlen, während sie in der östlichen Ebene relativ häufig sind:

1. *Aquila naevia* selbst auf d. Zuge im W. sehr selten.
2. *Coracias Garrula* meidet die Gebirge ganz.
3. *Sylvia Nisoria* sporadisch.
4. *Saxicola Rubetra.* Nach W. zu etwa durch die Weser begrenzt.
5. *Lanius minor* meidet die Berggegenden ganz.
6. *Oedicnemus crepitans* auch im Centrum, nicht im äussersten Osten und dem Gebirge.

V. Sommervögel, die nur dem nordwestlichen Gebiet ganz zu fehlen scheinen:

1. *Circaëtos gallicus* überall sehr selten.

VI. Sommervögel, welche bisher nur im Centrum des Gebiets beobachtet wurden, dort aber auch das Gebirge nicht meiden:

1. *Muscicapa parva.*

VI. Sommervögel, welche nur dem nordöstlichen Gebietstheil ganz fehlen:

1. *Saxicola Rubicola* bis an die Elbe, 2. *Lanius rufus* bis an die Oder.

VIII. Sommervögel, welche bei uns einem Anfangs nur wenige Meilen breiten, nach Osten zu jedoch breiter werdenden Gürtel an der Ostseeküste eigenthümlich sind:

1. *Lusciola Philomela.*

IX. Sommervögel, welche nur dem eben bezeichneten Gürtel und den höheren Berglagen ganz fehlen:

1. *Lusciola Luscinia.*

X. Sommervögel, welche regelmässig wohl nur in den Einhängen des rheinischen Gebirges vorkommen:

1. *Emberiza Cirlus.* 2. *Emberiza Cia.* 3. *Petrocichla saxatilis.*

XI. Sommervögel, welche ausschliesslich den höheren Lagen des schlesischen Gebirges angehören:

1. *Tordus torquatus.*

XII. Sommervögel, welche bei uns dem südöstlichen Gebiet, (und auch dort wahrscheinlich ausschliesslich der Ebene) eigenthümlich sind:

1. *Pyrrhula Serinus.*

B. Wasservögel.

Arten, deren Verbreitung zur Quantität und Qualität des tellurischen Wassers in irgend einer nothwendigen Beziehung steht. [11])

I. Wenig wählerisch; an den verschiedenartigsten feuchten und nassen Stellen des ganzen Gebiets:

1. *Ciconia alba* nicht im Gebirge.
2. *Vanellus cristatus* auch im Gebirge.
3. *Motacilla flava* (O.) nicht im Gebirge.
4. *Anthus pratensis* bis hoch in's Gebirge.
5. *Emberiza Schoeniclus* auch im Gebirge.

II. In allen grösseren Sümpfen des Gebiets nicht leicht fehlend:

1. *Circus aeruginosus.*
2. *Ortygometra Porzana.*
3. *Ascalopax Gallinago* (O.) auch im Gebirge.
4. *Totanus Calidris.*

III. Fast nur in den Waldbrüchern des östlichen Gebiets:

1. *Totanus achropus.*
2. *Ciconia nigra* ganz einzeln auch in mässig hohen Gebirgswäldern des W.
3. *Grus cinerea* auch in sehr grossen waldfreien Br.

IV. An den verschiedenartigsten süssen Gewässern des ganzen Gebiets:

1. 2. *Salicaria* $\frac{\textit{arundinacea}\ (W.)}{\textit{palustris}\ (O.)}$.
3. *Gallinula chloropus* (W.)
4. *Podiceps minor.*
5. *Anas Boschas* (O.) auch an der Küste.
6. *Anas Querquedula* (O.) seltener an der Küste.
7. *Hirundo riparia.*

V. Nur an grösseren süssen Gewässern des Gebiets, desshalb im Westen meist selten oder fehlend:

1. *Ardea cinerea.*

---

[11]) Echte Standvögel giebt es nicht unter dieser Abtheilung; auch erschien eine Sonderung der Strichvögel von den Sommervögeln schwer durchführbar und nicht angemessen, da bei sehr vielen Arten das Verlassen des Gebiets rein von dem Zufrieren der Wasserflächen abhängt und daher in den verschiedenen Theilen des Gebiets wie auch in verschiedenen Wintern sich wenig gleich bleibt. Ebenso musste das Aufsteigen ins Gebirge meist unberücksichtigt bleiben, da unsere Gebirge nur wenig Wasserflächen zeigen, welche einer Mehrzahl der hierher gehörigen Arten geeignete Wohnplätze bieten.

2. *Fulica atra*
3. *Podiceps cristatus* } nicht leicht auf fliessendem Wasser, daher im W. fast fehlend.
4. *Sterna nigra* nur auf sumpfigen Gewässern.
5. *Salicaria turdoides* nur an grösseren Seen, im W. meist fehlend.

VI. An verschiedenartigen süssen Gewässern des östlichen Gebiets — dem Westen ganz fehlend:

1. *Pandion Haliaëtos.* 2. *Milvus ater.*

VII. Nur an gewissen süssen Gewässern des östlichen Gebiets:

1. *Mergus Castor*
2. *Glaucion Clangula* } 1. an den meisten Waldseen der Märkisch-Pommerschen Platte, 2. nur an einigen derselben.
3. *Fuligula cristata* wohl nur in Mecklenburg.
4. *Colymbus arcticus* nur in Hinterpommern und Preussen.
5. *Fuligula nyroca*
6. *Podiceps subcristatus* } wohl fast überall an stark bewachsenen Binnenwässern des östl. Gebietstheils.
7. *Anas strepera* wohl nur an den schlesischen Teichen regelmässig brütend.
8. *Cygnus Olor*
9. *Anser cinereus* } nur auf wenigen grossen und ruhigen Binnenwässern.

VIII. Nur auf den Bergsümpfen des Riesenkammes:

1. *Eudromias Morinellus.* 2. *Anthus Spinoletta.*

IX. Mehr oder wniger sporadisch und resp. unsicher Beobachtete: (cf. d. spec. Theil.)

1. *Limosa Aegocephala* Oberschlesien und Nordwest.
2. *Ardea purpurea* Schlesien, Rhein, Holland.
3. *Totanus Glareola* Oder, Pommern, Oldenburg.
4. *Ardea minuta* Schlesien häufig, sonst mehr einzeln.
5. *Aegolius brachyotus* Pommern, Anhalt, Oldenburg.
6. *Fuligula ferina* hier und da einzeln.
7. *Ardea stellaris* einzeln in grossen Sümpfen.
8. *Larus ridibundus* an einzelnen grossen Seen.

9. *Salicaria phragmitis?*
10. 11. „ *cariceti* / *aquatica*?
12. 13. *Ortygometra minuta* / *pygmaea*?
14. *Rallus aquaticus?*
15. *Podiceps auritus?*

} Jede sichere Beobachtung über das Brüten einer dieser Arten ist von Interesse und der Veröffentlichung werth.

X. An den Bächen und Flüssen:

1. *Cinclus aquaticus*
2. *Motacilla Boarula* } nur an Gebirgsbächen.
3. *Alcedo Ispida* im Gebirge und in der Ebene.
4. *Actitis hypoleucos*
5. *Aegialites curonicus* } mehr an den grösseren Flüssen der Ebene, doch bis in's Hügelland noch vorkommend.

XI. Sporadisch an der Küste, an Flüssen und an Binnenseen:

1. *Sterna Hirundo.* 2. *Sterna minuta* nicht leicht an Binnenseen. 3. *Phalacrocorax Carbo.*

XII. Fast nur im Litoralgebiet, d. h. in der Nähe der Küste — dort aber auch an süssen Gewässern vorkommend:

1. *Aegialites Hiaticula* fast nur an der Küste.
2. *Tringa Cinclus.*
3. *Machetes Pugnax* hier und da ziemlich tief in's Binnenland hineindringend.
4. *Ascalopax major* sporadisch
5. *Charadrius Pluvialis* (W.).
6. *Numenius Arquata* (W.).
7. *Anas Crecca* (W.).
8. *Anas acuta* einzeln, auch an der Oder.
9. *Rhynchaspis clypeata* häufig, auch an der Oder.
10. *Haliaëtos albicilla* nur in der Nähe der Ostsee.

XIII. Echte Strandvögel, die nur an der Küste brüten und sich auch nur selten tiefer in's Binnenland verfliegen:

1. *Aegialites Cantianus* (W.).
2. *Strepsilas Interpres* (C.).
3. *Haematopus Ostralegus* (W.).
4. *Recurvirostra Avocetta* (W.).
5. *Vulpanser Tadorna* (W.).
6. *Sterna macrura* (W.).
7. *Sterna Caspia* (W.).

Nur an der Ostseeküste:

8. *Mergus Serrator.*
9. *Larus canus.*
10. *Larus minutus.*

Nur an der Nordseeküste: [12])

11. *Larus argentatus.*
12. *Sterna cantiaca.*

II. Tribus: Zugvögel des Gebiets.

Arten, welche jährlich oder doch periodisch in grösserer Anzahl im Gebiet erscheinen, ohne in einem Theile desselben regelmässig zu brüten:

A. Landvögel.

a. Durchzugsvögel.

1. *Turdus iliacus* regelmässiger Durchzugsvogel.
2. *Falco Aesalon* weniger regelmässig.
3. *Falco vespertinus* unregelmässig, fast nur Gast.
4. *Phileremos alpestris* unregelmässig, zuweilen überwinternd, meist an der Küste.

---

[12]) Auch die neuerdings auf Sylt eingewanderte *Somateria mollissima* ist aus Tribus II. B. V. hierherzuziehen.

b. Wintervögel. [13])

I. Regelmässige Wintervögel des ganzen Gebiets:

1. *Fringilla Linaria.* | 2. *Fringilla Montifringilla.* [14])

II. Im östlichen Gebiet regelmässig, im westlichen unregelmässig, die Ebene vorziehend:

1. *Buteo Lagopus.*

III. Periodisch in allen Theilen des Gebiets Erscheinende:

1. *Plectrophanes nivalis.* 2. *Fringilla flavirostris.* 3. *Bombycilla Garrula.*

IV. Periodisch, jedoch nur im östlichen Gebietstheil vorkommend:

1. *Surnia Nyctea* besonders am Nord- (Küsten-) Rand. | 2. *Pyrrhula Enucleator* besonders am Ost-Rand.

B. Wasservögel.

I. Regelmässige Durchzugsvögel der Küsten und Binnengewässer des Gebiets:

1. *Totanus Glottis.*
2. *Tringa subarquata* } selten.
3. *Tringa Temminckii* } selten.
4. *Anas Penelope.*

II. Regelmässige Durchzugsvögel der meisten sumpfigen Stellen des Gebiets:

1. *Ascalopax Gallinula.*

III. Durchzugsvögel der Binnenwasser des Gebiets (die Küste möglichst vermeidend):

1. *Totanus fuscus* (O.).

IV. Wintervögel der Küsten und Binnenwasser des Gebiets: [15])

1. *Anser segetum* zeitweise vom Wasser unabhängig.
2. *Mergus Albellus.*
3. *Podiceps cornutus* (W.).

V. Durchzugs- und Wintervögel, [16]) **welche fast nur unsere Küsten jährlich besuchen, an Binnenwassern in grösserer Entfernung von der Küste aber nur selten oder nie vorgekommen sind:**

1. *Squatarola helvetica* (W.). [17]) | 2. *Limosa rufa* (W.).

---

[13]) Es versteht sich von selbst, dass alle hierher gehörigen Arten im östlichen Gebietstheil häufiger und in grösserer Anzahl zu treffen sind, als im westlichen.

[14]) Für die meisten Gegenden sind auch noch manche in einzelnen Theilen des Gebiets brütende Arten, wie *Fringilla Spinus* u. A. nur Wintervögel.

[15]) Für die meisten Gegenden auch wieder *Glaucion clangula* u. A. (cf. das auf S. 4 Angeführte.)

[16]) Beide Kategorieen sind hier schwer zu trennen. Vergl. p. 9 Anmerkung!

[17]) Die in Klammern beigesetzten Buchstaben bezeichnen die Küsten, an welchen die Art am häufigsten vorzukommen scheint.

3. *Calidris arenaria.*
4. *Tringa Canutus* (W.).
5. *Tringa minuta.*
6. *Numenius Phaeopus* (W.).
7. *Cygnus musicus* (O.).
8. *Anser Brenta* (C.).
9. *Anser leucopsis* (W.).
10. *Anser albifrons* (W.).
11. *Somateria mollissima.* [18])
12. *Oidemia fusca* (O.).
13. *Oidemia nigra* (W.).
14. *Harelda glacialis* (C.-O.).
15. *Fuligula Marila* (C.).
16. *Colymbus torquatus* (C.).
17. *Colymbus septentrionalis* (W.) [19]) nicht zu selten an Binnenwassern.
18. *Larus tridactylus* (W.).
19. *Larus glaucus.*
20. *Larus fuscus.*
21. *Larus marinus* (O.?).

VI. Periodische Wintervögel unserer Küsten:

Arten, welche nicht gerade jährlich, aber doch in vielen Jahren in grösserer Anzahl den Winter über unsere Küste besuchen.

1. *Cygnus minor* (W.). auch zuweilen auf Binnenwassern.
2. *Alca Torda* (W.)
3. *Lunda arctica* (W.).
4. *Uria Grylle* (O.).
5. *Uria Lomvia* (W.).
6. *Uria Arra* (W.).

III. Tribus: Gäste des Gebiets.[20])

A. Brut-Gäste.[21])

a. Landvögel.

1. *Merops Apiaster* (S.) Schlesien, Sylt.
2. *Pyrrhula erythrina* (O.) Schlesien.

b. Wasservögel.

1. *Totanus stagnatilis* (S.) Anhalt.
2. *Ardea alba* (S.-O.) Glogau.
3. *Ardea Nycticorax* (S.-O.) Göttingen.

B. Oftmals vorgekommene Gäste.

1. *Vultur fulvus* (S.).
2. *Falco Gyrfalco?* (N.).[22])

---

18) Neuerdings auf Sylt in einigen Pärchen als Brutvogel eingewandert.

19) *Col. arcticus* ist Brutvogel des Gebiets.

20) Die eingeklammerten Buchstaben bezeichnen die Himmelsgegend, nach welcher zu die Heimath der Art liegt. — Es ist natürlich, dass alle hierhergehörigen Arten in den der Heimath zunächst liegenden Gebietstheilen am häufigsten, dass die nach Norden zu domicilirten bei uns meist im Winter, die südlichen dagegen meist im Sommer beobachtet wurden.

21) Vergl. das zu Anfang d. C. den Tabellen Vorausgeschickte (p. 32).

22) Die mit Fragezeichen Versehenen gehören vielleicht eher in eine der folgenden Abtheilungen, da die Nachrichten über ihr häufigeres Vorkommen im Gebiet fast nur aus einer Quelle (meist Naumann) stammen, und keinerlei Bestätigung von anderen Seiten her erfahren haben.

3. *Circus pallidus* (S.-O.).
4. *Surnia passerina* (N.).
5. *Surnia funerea* (N.).
6. *Plectrophanes lapponica* (N.).
7. *Fringilla Petronia?* (S.).
8. *Calamophilus barbatus* (S.-W.).
9. *Merula rosea* (S.-O.).
10. *Muscicapa albicollis* (S.).
11. *Otis Tetrax* (O., S.-O.).
12. *Hypsibates Himantopus* (S.).
13. *Tringa maritima* Island, Amerika.[23])
14. *Phalaropus cinereus* (N.).
15. *Ardea comata* (S.-O.).
16. *Platalea Leucerodius* (S.-O.).
17. *Harelda Stelleri* (N.-O.).
18. *Fuligula rufina* (O.).
19. *Undina mersa?* (S.-O.).
20. *Mergulus Alle* (N.).
21. *Uria Hringria?* (N.).
22. *Thalassidroma pelagica* (W.).
23. *Sula Bassana* (W.).
24. *Lestris Catarrhactes* (N.).
25. „ *pomarinus* (N.).
26. „ *Cephus* (N.).
27. „ *parasita* (N.).
28. *Sterna Anglica* (S.-W.).

C. Seltene Gäste.

1. *Gyps cinereus* (S.).
2. *Falco Laniarius* (S.-O.).
3. *Falco Cenchris* (S.).
4. *Ephialtes Scops* (S.).
5. *Picus leuconotus* (O.).
6. *Loxia leucoptera* (N.-O.)
7. *Aegithalus pendulinus* (S.).
8. *Parus cyanus?* (O.).
9. *Garrulus infaustus?* (N.-O.).
10. *Tichodroma muraria* (S.).
11. *Turdus Naumanni* (?).
12. *Turdus atrigularis* (O.).
13. *Turdus auroreus* Amerika.
14. *Turdus pallidus* (O.).
15. *Turdus sibiricus* (N.-O.).
16. *Turdus Whitei* (O.).
17. *Salicaria fluviatilis* (S.-O.).
18. *Syrrhaptes paradoxus* (O.).
19. *Glareola pratincola* (S.-O.).
20. *Cursorius europaeus* (S.).
21. *Limicola pygmaea* (O.).
22. *Ibis falcinellus* (S.-O.).
23. *Ardea Garzetta?* (S.-O.).
24. *Harelda historionica?* (N.).
25. *Phalocrocorax Graculus* (N.).
26. *Pelecanus Onocrotalus* (S.-O.).
27. *Sterna parasidea* (S.-W.).
28. *Sterna leucoptera* (S.).

D. Einmalige Gäste.[24])

1. *Elanus melanopterus* (S.) Hessen.
2. *Aquila pennata* (S.-O.) Lausitz.
3. *Aquila imperialis* (S.) Schlesien.
4. *Ulula barbata* (N.) Schlesien.
5. *Cypselus Melba* (S.) Mecklenburg.
6. *Melanocorypha Calandra* (S.) Schlesien.
7. *Pterocles arenarius* (S.) Anhalt.
8. *Actitis Batrami* (Amerika) Rhein.

---

[23]) Da die Art ziemlich oft beobachtet, und wahrscheinlich noch öfter übersehen wird, könnte sie vielleicht besser in den II. Tribus sub B. V. oder VI. aufgeführt werden.

[24]) Verzeihung, wenn ein oder anderer derselben vielleicht dennoch zwei oder drei Mal vorgekommen sein sollte!

9. *Actitis macularia* (Amerika) Hessen.
10. *Phalaropus rufescens* (N.) Poel (Insel der Ostsee).
11. *Anser ruficollis?* (N.) Sachsen.
12. *Vulpanser rutila?* (S.) Schlesien.
13. *Somateria spectabilis* (N.-O.) Danzig.
14. *Pelecanus crispus* (S.-O.) Danzig.
15. *Thalassidroma Leachii* (W.) Münster.
16. *Procellaria glacialis* (N.) Borkum.
17. *Nectris cinerea* (W.) Danzig.
18. *Larus Sabini* (Amerika) Münster.
19. *Sterna fuliginosa* (S.) Magdeburg.
20. *Tachypetes Aquilus* (S.-W.) Weser bei Münden.

IV. Tribus: Dem Gebiet nicht Angehörige.

Hierher würden alle diejenigen Arten zu rechnen sein, welche bisher zwar in Europa, aber nicht sicher im Gebiet beobachtet sind. Man könnte dieselben in „nördliche, nordöstliche, südöstliche, südliche, südwestliche und westliche“ (letztere meist Amerikaner oder Ocean-Vögel) trennen. Eine specielle [25]) Aufzählung derselben kann hier wohl füglich unterbleiben!

II. Zählung

der im Gebiet vorgekommenen Vogelarten nach den Hauptkategorien ihrer Verbreitung.

Aus den vorstehenden Tabellen ergiebt sich nun leicht die Anzahl von Arten, welche jede derselben enthält. Nur bezüglich der Hauptresultate mögen hier noch einige Erörterungen folgen.

Die Tabellen ergaben zunächst:

211 Brutvögel, [26])
48 Zugvögel und
81 Gäste,

mithin in Summa 340 im Gebiet beobachtete Arten.

Es wurde bereits bei verschiedenen Veranlassungen im allgemeinen Theil darauf hingewiesen, dass die Classificirung im erstrebten Sinne eine absolute Gültigkeit ebenso wenig beanspruchen könne, wie jede andere Classenbildung in der Natur. Selbstverständlich haben deshalb auch die aus der Classificirung folgenden Zahlen nur die Bedeutung von Näherungs-Werthen. Wenn z. B. jemand darauf bestehen wollte, dass die Arten:

Anthus obscurus,
Otis Houbara,
Ulula nebulosa,
Coccystes glandarius,
Turdus migratorius,
Pterocles Alchata,
Perdix petrosa,
Diomedea exulans,
Fringilla chrysophrys,
Anser arvensis,
Anser intermedius,
Anser minutus,
Emberiza pusilla [27])

[25]) Vergl. den speciellen Theil.

[26]) Recht übersichtlich zeigt dieses auch das Namensverzeichniss am Schlusse des speciellen Theils.

[27]) Ein von Ratzeburg auf Helgoland acquirirtes Exemplar befindet sich in der Sammlung der Forstacademie zu Neustadt-Eberswalde.

u. A. von mehr oder weniger zweifelhafter Artberechtigung, resp. unsicherem Vorkommen im Gebiet den aufgeführten noch hinzuzufügen seien, so könnte er dieses vielleicht für manche derselben (z. B. *Turdns migratorius*, *Coccystes glaudarius* u. A.) recht triftig motiviren. Ein Anderer würde dagegen vielleicht manche der aufgeführten, z. B.

Corvus Corone,	*Ortygometra pygmaea*,	*Tetrao medius*,
Salicaria aquatica,	*Salicaria palustris*,	

wegen zweifelhafter Artberechtigung, oder:

Columba Livia,	*Phasianus colchicus*,

wegen nicht ursprünglicher Gebietsangehörigkeit, oder:

Uria Bringvia,	*Anser ruficollis*,	*Fringilla Petronia*,
Harelda histrionica,	*Ardea Garzetta*,	*Falco Gyrfalco* u. A.
Vulpanser rutila,	*Garrulus infaustus*,	

wegen nicht hinlänglich constatirten Vorkommens im Gebiet aus den Tabellen streichen wollen. Verfasser glaubte nach sorgfältiger Erwägung sich so entscheiden zu müssen, wie dieses die Tabellen und der specielle Theil ergeben, hält es aber in mancher Beziehung für geeigneter, hier, wo es sich um Zahlen handelt, die der Natur der Sache nach nie genau und endgültig sein können, die Resultate abzurunden.

Sonach kommen von den

rund 500 europäischen Vogelarten,
„ 150; also 0,3, im Gebiet gar nicht vor, während
„ 350; also 0,7, das Gebiet schon berührt haben.

Von Letzteren besuchen

rund 90; also fast 0,2, das Gebiet nur zufällig, als Gäste,
„ 50; also etwa 0,1, berühren es regelmässig auf dem Zuge, und
„ 210; also über 0,4, brüten regelmässig in demselben.

Gehen wir etwas mehr in's Specielle, so sind von den

rund 90 (genau 81) Gästen:[28])
„ 25 („ 20) einmalige,
„ 30 („ 29) seltene,
„ 30 („ 27) nicht seltene,
„ 5 („ 5) Brutgäste.

Von den

rund 50 (genau 48) Zugvögeln sind
„ 40 („ 36) an's Wasser gebunden,[29])
„ 10 („ 12) vom Wasser unabhängig,
(von letzteren nur 4 Durchzugsvögel!).

---

[28]) Bei dieser Kategorie kann am leichtesten etwas der Beobachtung entgangen sein!

[29]) *Lestris pomarinus* und *parasita* würden vielleicht von den Gästen, *Phileremus alpestris* von der folgenden Kategorie hierher gezogen werden können.

Endlich sind von den

rund 210 (genau 211) Brutvögeln,

„ 80 („ 82) an's Wasser gebunden und

„ 130 („ 129) vom Wasser unabhängig.

Von den Letzten sind wieder:

rund 70 (genau 67) Sommervögel,

„ 40 („ 43) Strichvögel,

„ 20 („ 19) Standvögel

Dass von den 210 in irgend einem Theile des Gebiets „heimathsberechtigten" Arten nur ein sehr kleiner Theil wirklich überall (etwa mit Ausnahme der höchsten Gebirgslagen) das ganze Jahr hindurch vorkommt, ergiebt sich aus den Tabellen. Zunächst fallen für viele Gegenden die 80 an's Wasser gebundenen Arten fort. Von den übrigen Species verleben 70 nur die warme Jahreszeit bei uns und es bleiben im Winter nur die 60 Stand- und Strichvögel. Aber selbst von diesen bewohnen z. B. die meisten unserer Gebirgsgegenden nur die in den Tabellen unter Tribus I. A. a. I. II. V. VI., b. I. II. III. IV. VII. IX. und ausserdem noch die unter Tribus II. A. b. I., sowie die Hälfte der unter Tribus I. B. X. aufgeführten, in Summa etwa 50 Arten während des Winters — also etwa nur $\frac{1}{4}$ der im Gebiet heimathsberechtigten, $\frac{1}{7}$ der im Gebiet vorgekommenen, $\frac{1}{10}$ der europäischen Arten.

Von dieser Minimal-Zahl (rund 50 Arten), welche jeder nicht zu klein gegriffene Gebietstheil zu jeder Jahreszeit mindestens beherbergt, kann nun die Artenzahl der einzelnen Gegenden — je nachdem man grössere Zeitperioden und grössere resp. günstiger situirte Terrains in's Auge fasst, bis zu den obigen, die Vogelfauna des ganzen Gebiets repräsentirenden Zahlen ansteigen. Man wird mit Hülfe der Tabellen für jede Gegend leicht eine Specialfauna entwerfen können,[30]) aus welcher sich ergibt, welche Arten in derselben nach dem zeitigen Stande unserer Kenntnisse vermuthlich regulair vorkommen dürften und dann die Wissenschaft durch Mittheilung etwaiger bestimmt beobachteter Abweichungen — positiver wie negativer — wesentlich zu fördern im Stande sein!

---

[30]) Bei etwaigen Zweifeln wäre die Art im speciellen Theile aufzusuchen und das dort Mitgetheilte zu vergleichen. Auch ist dabei zu berücksichtigen, dass manche der Arten, welche in der betreffenden Gegend nicht, wohl aber in einem anderen Theile des Gebiets brüten sollen, für jene Gegend dennoch regelmässige Durchzugs- oder Wintervögel etc. sein können — wie sich Solches eben aus dem spec. Theile näher ergiebt. — Es sei hier z. B. nur an *Saxicola Rubetra* erinnert, welche für Westphalen und Rheinland regelmässiger und häufiger Durchzugsvogel ist, dort aber gar nicht oder nur ausnahmsweise brütet, während letzteres östlich der Elbe überall regelmässig und häufig geschieht. Aehnlich verhalten sich *Eudromias Morinellus*, *Anthus Spinoletta* u. m. A.

Specieller Theil.

Systematisches Verzeichniss der europäischen Vogelarten mit kurzen Angaben über ihre Verbreitung in Norddeutschland.

Ordnung I. Rapaces.

Raubvögel.

1. Familie: Geier.

Gen. 1. *Neophron Sav.*

1. *N. Percnopterus L.*

(S.)[31]) Dem Gebiete fremd.

Gen. 2. *Vultur. L.*

2. *V. fulvus Briss.*

Nicht zu selten als Gast aus Süd-Europa. Fast überall vorgekommen: Ober-Lausitz, Oldenburg, bei Münster, Danzig etc.

3. *V. Kolbii Lath.*

(S.) Dem Gebiete fremd.

Gen. 3. *Gyps. Sav.*

4. *G. cinereus Sav.*

(S.) Sehr seltenener Gast aus Süd-Europa, viel seltener als *V. fulvus.*

Einmal in Schlesien; einmal Ober-Lausitz; einmal Ost-Preussen.

Gen. 4. *Gypaëtus Storr.*

5. *G. barbatus L.*

(S.) Specifischer Hochgebirgsvogel; im Gebiet nie beobachtet.

---

31) Die eingeklammerten Buchstaben: S. N. O. W. bezeichnen die Himmelsgegend, nach welcher zu die eigentliche Heimath der betreffenden Art zu suchen ist. Ueber die Bedeutung der sonstigen technischen Ausdrücke, z. B. „hart“, „empfindlich“, „Sommervogel“, „Strichvogel“ etc., vergl. den allgemeinen Theil! — Die deutschen Namen der Arten sind in einem besonderen Register am Schlusse des speciellen Theils aufgeführt.

2. Familie: Falken.

Gen. 5. *Falco L.*

6. F. subbuteo L.

Sommervogel; nicht zu häufig, jedoch durch das ganze Gebiet vorkommend und nur die höheren Bergregionen vermeidend. Bleibt bis spät in den Herbst bei uns und erscheint auch im Frühjahr ziemlich früh wieder, brütet jedoch meist erst Anfangs Juni.

Am häufigsten wohl in Oldenburg und Neuvorpommern (v. Negelein; Wiese).

7. F. peregrinus Briss.

Strichvogel des ganzen Gebiets, jedoch überall selten. In der nordwestlichen Ebene brütet er wohl kaum, weil dort seine Lieblings-Brut-Plätze — schroffe Fels-Partien oder grosse einsame Waldungen — fehlen. Am häufigsten in den Provinzen Brandenburg und Pommern, sowie an den schroffen Abhängen des Rheinischen Gebirges. Im Winter exercirt er nicht selten von den Kirchthürmen grösserer Städte aus die Jagd auf zahme Tauben.

Wurde im *Tatra* von Schauer noch auf den höchsten Gipfeln bemerkt.

8. F. candicans Gm.

Als Bewohner nur mancher Nord-Polar-Länder dem Gebiet fremd.

9. F. Gyrfalco L.

Soll im Küsten-Gebiet als Gast aus dem Norden vorgekommen sein.

H. Schlegel, krit. Uebers. II. Abth. S. 5. — Nach Naumann „zuweilen bis ins nördliche Deutschland." — Früher in Ost-Preussen (Berichte des Vereins für die Fauna der Provinz Preussen). — Es bleibt auffallend, dass kein neueres Beispiel eines sicheren Vorkommens bekannt geworden ist.

10. F. Laniarius L.

Einzeln als Gast aus den süd-östlichen Nachbarländern.

Einmal: Thüringen. — Ein Exemplar des Mainzer Museums soll bei Hanau geschossen sein. (Schlegel.)

11. Aesalon Gm.

Im nord-östlichen Russland brütend, berührt er als Durchzugsvogel im Herbst und Frühling das Gebiet und überwintert auch wohl einzeln, besonders im süd-westlichen Theile desselben. — Die Angaben, nach welchen er im Gebiet brüten soll, bedürfen der Bestätigung.

Boeck führt ihn in einer Tabelle (cfr. v. Viehbahns Statistik des nördlichen Deutschlands S. 922) als in Pommern brütend auf. — In den Gebirgen der Lausitz auch im Sommer bemerkt (Tobias). — Nach Gloger auf dem Kamme des Riesengebirges selten horstend. (?) — Schauer will ihn im hohen Tatra am 30. Juni beobachtet haben. — Auch Naumann (Vögel Deutschlands, Bd. I. S. 309) lässt ihn „hin und wieder in Deutschland nisten".

12. F. concolor Temm.

Als Bewohner der östlichen Küstenländer des Mittelmeeres dem Gebiet fremd.

13. F. vespertinus L.

Kann nur als unregelmässiger Durchzugsvogel des Gebiets angesehen werden (O.). — Auch bei ihm bedürfen die Angaben, welche das Brüten im Gebiet haupten, der Bestätigung.

Soll in Hannover an der mecklenburgischen Grenze gebrütet haben. (Joun. f. Orn. 1863 S. 278). — In Pommern auch im Sommer beobachtet. (Naumannia 1857 III. S. 115). Nach Tobias (Naum. 1851 IV. S. 52) in der Ober-Lausitz „auch schon nistend angetroffen". — H. Lübbert lässt ihn (Naum. 1854 S. 399) in Schlesien sogar „häufig" brüten?!

In den meisten Gegenden z. B. bei Danzig (Boeck), bei Münster (Altum), selbst auf dem Zuge nur sehr selten vorkommend.

14. F. Cenchris Naum.

(S.) Sehr seltener Gast.

Nach Naumann zwei Mal in Anhalt beobachtet.

15. F. Tinnunculus L.

Relativ häufiger und nicht sehr empfindlicher Sommervogel des ganzen Gebiets. Im Rhein-Thal zuweilen auch überwinternd. Meidet das Innere grosser Waldungen und brütet an Thürmen, Felswänden, frei auf Baumästen und in Baumhöhlen — wohl kein einheimischer Vogel zeigt eine solche Mannigfaltigkeit in der Wahl des Nist-Platzes. Für einen Raubvogel ist der Thurmfalk zuweilen auffallend gesellig. Verf. fand in der Provinz Brandenburg an mehreren Stellen 6—12 Pärchen auf einer Fläche von kaum mehr als 30 Morgen zusammen horstend, — ja selbst 2 Horste auf einem Baum, — während dann wieder Meilen weit kein Exemplar zu sehen war. — Sehr nützlich durch Mäusevertilgung. In den Gebirgen geht die Art bis zur Höhe von 6000 Fuss. (Schauer.)

In Holstein nach Boie selten.

Gen. 6. *Elanus Sav.*

16. E. melanopterus Daud.

Nur eimal nach Hessen verflogen. (S.)

Gen. 7. *Nauclerus Vig.*

17. N. furcatus L.

Hat sich aus Amerika nach England verirrt. — Dem Gebiete fremd.

Gen. 8. *Pandion Sav.*

18. P. Haliaëtos L.

Nicht sehr empfindlicher Sommervogel des östlichen Gebiets, am häufigsten an den Binnenseeen Brandenburgs, Pommerns und Preussens brütend. Westlich von der Elbe wohl nur auf dem Zuge oder (im Sommer) vagabundirend als junger Vogel.[32])

Auch der Fischadler zeigt, wie der Thurmfalk, während der Brutzeit einen gewissen Hang zur Geselligkeit. Nicht selten findet man 2 besetzte Horste nahe bei einander. In der Provinz Brandenaurg sah Verf. sogar 5 besetzte Horste auf einer Fläche von kaum 200 Morgen zusammenstehen. Trotz der in Fülle vorhandenen schönsten Gelegenheiten existirten auf circa 4 Meilen in der Runde nur noch zwei

---

[32]) Mehrfache Beobachtungen des Verf. deuten darauf hin, dass der Fischadler nach dem ersten Lebensjahre noch nicht fortpflanzungsfähig wird. Auch bei anderen grösseren Raubvögelarten scheint dieses der Fall zu sein.

andere Horste — eine Behauptung, die dem nicht gewagt erscheinen wird, welcher die auffallende Art, in welcher der Fischadler seinen Horst baut, kennen gelernt hat. — Die unmittelbare Nähe der Küste scheint der Fischadler zu meiden.

Die einzige Angabe über ein Brüten dieses Vogels im westlichen Gebietstheile fand Verf. N. 1853 S. 53. Nach derselben soll in Oldenburg „mitunter ein Paar brüten". Tobias (N. 1851, IV. S. 51) lässt ihn in der Ober-Lausitz nicht brüten. Auch in Oberschlesien fand Verf. ihn nicht, doch soll er dort brütend vorgekommen sein.

Gen. 9. *Circaetos Vieill.*

19. C. gallicus Gmel.

Sehr seltener, aber ziemlich durch's ganze Gebiet verbreiteter Sommervogel, der nur im nordwestlichen Theile noch nicht beobachtet wurde.[33])

Pfalz (A. v. Homeyer). — Westerwald: (Pr. Max z. Wied). — Pommern: (N. 1857 III, S. 114). In der Ober-Lausitz „regelmässig und nicht zu selten brütend". (N. 1851 IV, S. 51). In Schlesien nicht seltener (?) Sommervogel (Gloger). In Oberschlesien vom Verf. beobachtet. — In der Provinz Preussen: (Boeck in v. Viehbahn's Statistik).

20. C. hypoleucos Pall.

(S.-O.) Im Gebiet nie beobachtet.

Gen. 10. *Pernis Cuv.*

21. P. apivorus L.

Empfindlicher[34]) Sommervogel, durch das ganze Gebiet, jedoch fast überall selten vorkommend; am häufigsten wohl noch in einigen Gegenden Thüringens, z. B. bei Coburg (Behrens). Steigt hoch in's Gebirge (Schauer). Auch Verf. fand ihn im Rheinischen Gebirge bis 2000′ ü. M. brütend.

Gen. 11. *Buteo Bechst.*

22. B. vulgaris Bechst.

Strichvogel; durch das ganze Gebiet häufig und deshalb von hervorragender Bedeutung für die Reducirung der Feld- und Wald-Mäuse.

23. Lagopus Brünnich.

Regelmässiger Wintervogel des östlichen und centralen, unregelmässiger des westlichen Gebietstheils. Da er den Wald (und wie es scheint, auch das Gebirge) nicht liebt, auch geselliger und im Winter vielfach häufiger, als der Vorige ist, so erscheint seine Bedeutung für die fruchbareren waldlosen Ebenen des centralen und östlichen Gebietstheils fast noch grösser.

Journ. f. Ornith. 1859 S. 51 wird behauptet, dass er im Taunus gebrütet habe. Die Boeck'sche Tabelle in v. Viehbahn's Statistik führt ihn auch für Preussen als Brutvogel auf. Beide Angaben sind nicht darnach angethan, seine Aufführung als „Brutvogel des Gebiets" hier zu rechtfertigen.

---

[33]) Nachträglich sah Verf. in der schönen Privatsammlung des Herrn Zollraths Glimmann zu Münden Exemplare, welche im Lüneburgischen (bei Celle) vom Horst geschossen sein sollen.

[34]) Unter unsern Raubvögeln wohl der empfindlichste.

Gen. 12. *Aquila Briss.*

24. A. pennata Gm.

(S.-S.-O.) Soll eimal in der Lausitz vorgekommen sein (Tobias N. 1851 IV. S. 50.) — (Drei Exemplare bei München geschossen: Schlegel.)

25. A. Bonelli Temm.

(S.) Dem Gebiet fremd.

26. A. naevia Briss.

Nicht sehr empfindlicher Sommervogel der östlichen Gebietshälfte, besonders der Pommerschen Seeplatte. Die Häufigkeit seines Vorkommens steht mit der Zahl und Ausdehnung im Walde gelegener Seen, Brücher und sumpfiger Wiesen in ziemlich geradem Verhältniss, da er einerseits vorzugsweise von Fröschen lebt, und andererseits so echter Waldvogel ist, dass man ihn fasst nie in grösserer Entfernung vom Walde sieht.

Interessant ist das gänzliche Fehlen dieser Art im westlichen Gebietstheile. Während sonst fast alle Zugvögel in Deutschland im Allgemeinen der Richtung von Nord-Ost nach Süd-West im Herbste, sowie der entgegengesetzten im Frühjahr folgen, scheint der Schreiadler direct ein südöstliches Winterquartier aufzusuchen. Trotz seiner relativen Häufigkeit im Osten ist er auch auf dem Zuge in Westfalen nie, in Oldenburg und am Rhein nur einige Male erlegt worden.

Der Schreiadler ist früher wohl vielfach übersehen worden. Hierfür sprechen unter Anderem die Mittheilungen in Gloger's schlesischer Fauna, nach welchen er dort seltener sein soll, als der Steinadler — ferner die Angaben Naumann's über ihn.[35]) Für die Lausitz führt Tobias ihn an, für Anhalt Baldamus. — In Oberschlesien fand Verf. ihn als Sommervogel brütend, wenn auch viel weniger häufig, als z. B. in der Provinz Brandenburg. Auch in Mecklenburg fehlt er nicht. Es scheint mithin die Elbe als ungefähre Verbreitungsgrenze der Art gelten zu können, während als äusserste südwestliche Vorpostenstation die Harzgegend zu betrachten wäre, wo Blasius ihn noch fand.

27. A. Chrysaëtos L. = F. fulvus L.

Der Steinadler ist im westlichen Gebietstheil schon längst als Brutvogel ausgerottet und in den wenigen Massenwäldern der nordöstlichen Ebene (und des schlesischen Gebirges?), welche er bis in die jüngste Zeit in zählbaren Pärchen als Strichvogel bewohnte, demselben Schicksale nahe.

Er wird für die Vogelfauna des Gebiets bald nur noch als (meist Winter-) Gast gelten können, kommt aber auch im westlichen Gebietstheile alljährlich noch in einigen Exemplaren vor, wenn auch weit seltener, als *H. albicilla.*

Nach Gloger in Schlesien „nicht eigentlich selten; im Sommer in den Gebirgswäldern bis in die Schluchten unter der Holzgrenze". — Das Verdienst der Publicirung der neuesten Brutvorkommnisse dieser Art in Hinterpommern gebührt bekanntlich den Herren Hintz I. und Wiese.

---

[35]) Vergl. Naumann (N. d. Vögel Deutschl. B. I. S. 221). Ueberhaupt sind die Angaben Naumann's über die Verbreitung der Vögel in Deutschland, welche die ersten Bände (aus den zwanziger Jahren) enthalten, noch vielfach unzuverlässig (vergl. z. B. *F. aesalon, F. gyrfalco* u. A.), während die späteren Bände (Sumpf- und Wasservögel aus den dreissiger Jahren) in dieser Richtung einen bedeutenden Fortschritt zeigen.

28. A. imperialis Bechst.

(S.) Nach **Gloger** einmal bei Breslau vorgekommen.

Gen. 13. *Haliaëtos Sav.*

29. H. Albicilla Briss.

Dieser grösste europäische Adler brütet noch regelmässig und relativ häufig im ganzen Ostseelitoralgebiet, und wird als Strichvogel meist in ein- bis zweijährigen Exemplaren und vorzugsweise im Winter in allen übrigen Theilen des Gebiets nicht zu selten angetroffen.

Die Nordseeküsten scheint er bei uns — jedoch wohl nur wegen ihres Mangels an geeigneten Brutplätzen — als Brutvogel nicht zu bewohnen. Zum Winter wird er dort häufig.

Gloger (Vollst. Handb. d. Naturg. d. Vögel D. S. 62) lässt ihn „kaum noch diesseits des Ostseestrandes horsten"!!

30. H. leucocephalus Briss.

(Amerika.) Dem Gebiet fremd.

Die Angaben von Temminck und Anderen über sein zufälliges Vorkommen in Europa oder gar in Deutschland, beruhen wohl auf Verwechselungen mit dem Vorigen.

31. H. leucorypha Pall.

(S.-O.) Dem Gebiet fremd.

Gen. 14. *Milvus Briss.*

32. M. regalis Briss.

Harter Sommervogel des ganzen Gebiets, relativ häufig jedoch wohl nur auf der Pommerschen See-Platte.

In Westfalen und Oberschlesien strichweise ganz fehlend (Verf.); bei Danzig nicht häufig (Boeck). In den Gebirgen, Harz, Rhein etc. überall, aber einzeln.

33. M. niger Briss.

Sommervogel des östlichen und centralen Gebietstheils, dem westlichen ganz, dem äussersten Südosten scheinbar auch fehlend. Am häufigsten, ja fleckweise noch häufiger als der Vorige, im Spree-, Havel-, Peene- und untern Oder-Gebiete, wo er sich hauptsächlich von Fischen ernährt. Erscheint im Frühjahr bald nach *M. regalis.* — Im westlichen Gebietstheile auch auf dem Zuge selten.

Die hier und da, z. B. Journ. 1859 S. 473 ausgesprochenen Zweifel an der Selbstständigkeit dieser Art können wohl kaum ernstlich gemeint sein!

Die Angabe von **Schäfer** (Moselfauna): „soll in der Gegend von Metz zuweilen nisten", erscheint dem sonstigen allgemeinen Fehlen im westlichen Gebietstheil gegenüber bedeutungslos.

Gen. 15. *Astur. Cuv.*

34. A. palumbarius L.

Strichvogel des ganzen Gebiets, nirgends besonders häufig, aber auch nirgends so selten, dass man ihn nicht für den bedeutendsten Feind der Hasen- und Rebhühner-Gehege, wie auch der Hühnerhöfe unter allen heimischen Raubvögeln ansehen müsste.

35. A. Nisus L.

Strichvogel des ganzen Gebiets, meist häufiger als der Vorige und überall den kleinen vorzugsweise insectenfressenden Vögeln sehr gefährlich.

Soll in Sibirien Zugvogel sein.

Gen. 16. *Circus Briss.*

Die Schwierigkeit, welche die Unterscheidung der Arten dieser Gattung bietet, zumal wenn man die Vögel nicht in der Hand hat, lässt die Verbreitungsgrenzen der drei ersten Arten, wenigstens zur Zeit noch, sehr dunkel.[36]) Es sei deshalb gestattet, diese hier zusammen zu behandeln.

36. C. cyaneus S.

37. C. pallidus Sykes.

38. C. cineraceus Montagu.

Im Allgemeinen scheint es, dass No. 36 im Westen, No. 38 im Osten des Gebiets häufiger ist. No. 38 ist z. B. von **Altum** bei Münster nur einmal acquirirt, während **Gloger** sie für Schlesien als häufiger, denn No. 36 anführt. Sicher brütend wurde No. 38 in Mecklenburg und im Anhalt'schen gefunden. No. 36 ist nach **Boeck** in Preussen selten, nach **Bolsmann** (No. 52, III, 25) im Oldenburgi'schen sehr gemein, und nach den Mittheilungen des dortigen Ornith. Vereins auch in Mecklenburg nicht selten. **Baldamus** führt beide als Brutvögel der Umgegend von Diebzig auf. —

No. 37 wurde fast in allen Theilen des Gebiets einzeln gefunden, ist gewiss auch häufig verkannt, als Brutvogel aber bis jetzt nirgends sicher constatirt. — Verf. hat taubengraue wie braune Weihen fast zu jeder Jahreszeit in allen von ihm besuchten Theilen des Gebiets beobachtet, war aber fast nie in der Lage, sich über die Species, welcher dieselben angehörten, Gewissheit zu verschaffen. Unzweifelhaft ist es hiernach, dass eine oder mehrere dieser Weihenarten bei mildem Wetter vorzugsweise im westlichen Gebietstheil auch überwintern.

39. C. aeruginosus L.

Von diser Art dürfte feststehen, dass sie allen grösseren Sumpfgegenden der Ebene als Sommervogel angehört, jedoch die Gebirge vermeidet. Verf. fand sie überall im Osten des Gebiets. Sie wird für Mecklenburg, Ostfriesland und Oldenburg als gemein aufgeführt, scheint jedoch dem Münsterlande als Brutvogel zu fehlen. (**Bolsmann**, N. 1852, III, 25.)

---

[36]) Verf. glaubt auch bemerken zu müssen, dass die specifische Verschiedenheit, wenigstens der beiden letzgenannten Formen (No. 37 und 38) wohl noch nicht über jeden Zweifel erhaben ist. Exemplare der Mündener Sammlung z. B. zeigen die ausgeprägte Färbung des Naumann'schen und Blasius'schen *cineraceus*, dabei aber fast die plastischen Verhältnisse des *pallidus* (nach Blasius). Dass aber bei *cineraceus*, wie Blasius N. 1857 S. 279 angiebt, die zweite Schwinge die längste sei, hat Verf. noch nie gefunden. Er bittet event. um gelegentliche Belehrung.

3. Familie: Eulen.

Gen. 17. *Strix L.*

40. Strix flammea L.

Echter, jedoch nicht häufiger Standvogel, durch's ganze Gebiet in der Nähe von Gebäuden vorkommend.

Gen. 18. *Ulula Cuv.*

41. U. nebulosa. Forster.

Als Amerikaner dem Gebiet fremd.

Schlegel bezweifelt (krit. Uebers. II, S. 40) überhaupt das Vorkommen in Europa. Ein Exemplar des Breslauer Museums soll jedoch aus Schlesien stammen.

42. U. barbata. Pall.

(N.)

A. Graf Keyserling und H. Blasius geben S. XXXII auch Preussen an. Dem Verf. ist es nicht gelungen, ein sicheres Vorkommen der Art ausser dem von Tobias erwähnten (Hirschfelde in Schlesien cfr. N. 1851, IV, S. 53) in der Literatur aufzufinden.

43. U. uralensis Pall.

Es ist wohl nicht mehr zu bezweifeln, dass diese Art dem östlichen Theile der Provinz Preussen als Standvogel angehört.

Verf. erlegte im Kreise Wehlau (Reg.-Bez. Königsberg) ein Exemplar, welches seinen Paarungsruf erschallen liess, zu Anfang März und hörte den ganzen März hindurch noch öfter dieselbe Stimme. Fügt man dazu die älteren Mittheilungen von Löffler, die neueren von Wiese und die Thatsache, dass sämmtliche Exemplare des Königsberger Museums und der Boeck'schen Sammlung aus Ost-Preussen stammen, ferner, dass Beobachtungen dieser Species aus südwestlicher gelegenen Theilen des Gebiets nicht sicher constatirt sind, so kann obige Annahme kaum gewagt erscheinen.

Ihr Vorkommen in Schlesien wird von Gloger nur vermuthet. Die Naumann'sche Beobachtung (Bd. I. S. 425) dürfte auf Verwechslung der Art beruhen, welche ihrem ganzen Bau und Benehmen nach entschieden zu den Käuzen gehört, (wenn auch der Schwanz etwas länger ist), wohin H. Blasius sie auch bringt, und nicht zu den Tageulen, welchen Naumann sie beigesellt. Den nach der russischen Grenze zu belegenen Kreisen Oberschlesiens fehlt die Art ebenfalls. (V.)

44. U. Aluco L.

Bewohnt als echter Standvogel Gebäude und hohle Bäume des ganzen Gebiets. Als die häufigste Eule besonders wichtig für die Vertilgung der Mäuse.

Gen. 19. *Aegolius K. et Bl.*

45. *Aeg. Otus L.*

Ziemlich häufiger Strichvogel des ganzen Gebiets. Im Winter gesellig (Verf. hat bis zu 50 Stück zusammen beobachtet) und wahrscheinlich etwas nach Süd-West vorrückend. Wichtig für die Vertilgung der Waldmäuse.

46. *Aeg. brachyotus Forster.*

Harter Sommervogel mancher grösserer Sumpf-Gegenden der Ebene des Gebiets.

Pommern: (N. 1857, III, S. 116.) — Oldenburg: (N. 1853, S. 55.) — In Anhalt von Baldamus brütend gefunden. — Für Holland von Schlegel als Brutvogel aufgeführt. — Das Brüten im Münsterlande wird von Bolsmann vermuthet. — Auf dem Zuge fast überall vorkommend und häufig gesellig.

Gen. 20. *Nyctale Brehm.*

47. *N. Tengmalmi Gm.*

Dürfte als Standvogel im ganzen Gebiet vorkommen, jedoch häufig mit der Folgenden verwechselt sein.

Ost-Preussen: Wiese, Boeck. Pommern: Wiese. Schlesien: Gloger. Lausitz: Tobias. Anhalt: Baldamus. Mosel: Schäfer. Neuwied: Brahts. Harz: Saxesen. Tatra: Schauer.

Gen. 21. *Surnia Dum.*

48. *S. Noctua Retz.*

Standvogel des ganzen Gebiets, im Westen wohl häufiger als im Osten. Bewohnt meist hohle Bäume, jedoch auch Gebäude und am Rande des untern Rheinthals sogar — scheinbar selbst gegrabene — horizontale Löcher in vertikalen Löss-Wänden nach Art der Ufer-Schwalben

49. *S. passerina L.*

(N.-O.) Ziemlich seltener Gast, am häufigsten noch im östlichen Theile des Gebiets. Vielleicht im Riesengebirge brütend.

Schlesien: Gloger. Ost-Preussen: Boeck. Pommern: Hintz I. Harz und Thüringer Wald: Naumann. Harz: Saxesen. Ein Exemplar einer Mündener Privatsammlung soll bei Göttingen erlegt sein.

50. *S. funerea Lath. = Str. Nisoria Wolf.*

Nicht zu selten als Wintergast in den verschiedensten Theilen des Gebiets beobachtet. (N.)

Soll nach Löffler in Ost-Preussen auch genistet haben. Oberlausitz „im Winter nicht ganz selten" (Tobias). Auch in Westfalen, Hannover und an der Mosel ist sie einigemal erlegt.

51. *S. Nyctea L.*

Periodisch erscheinender Wintervogel des östlichen Gebiets, besonders der Ostseeküsten-Länder.

Schlesien und Oberlausitz: Gloger und Tobias. In Pommern und Preussen in den Wintern 65/66 und (besonders) 58/59 verhältnissmässig häufig.

Gen. 22. *Bubo Cuv.*

52. B. maximus Ranz.

Früher durch das ganze Gebiet als Strichvogel verbreitet. Jetzt meist ausgerottet und nur noch in den schrofferen Partien des westfälisch-rheinischen, sowie des schlesischen Gebirges ziemlich häufig. Einzeln auch in vielen tiefen Waldgegenden der (besonders östlichen) Ebene. Brütet ausser an Felsen und in frei auf Bäumen stehenden Horsten in sehr ruhigen Gegenden auch an der platten Erde.

Naumann führt ihn für den Harz und Thüringer Wald noch als „überall bekannt" an. Heute dürfte dies kaum noch passen. Boeck: Preussen. Tobias: Oberlausitz. Holland: Pommern. In den tiefen Wäldern an der oberschlesisch-russischen Grenze vom Verf. nicht bemerkt.

53. B. Ascalaphus Sav.

(S.) Dem Gebiet fremd.

Gen. 23. *Ephialtes. K. et Bl.*

54. E. Scops L.

(S.) Nach **Tobias** einmal bei Hirschfeld in Schlesien erlegt, nach **Schäfer** einmal in Luxemburg. Ein Exemplar der Sammlung des Herrn **Glimann** zu Münden soll bei Uelzen in Hannover erlegt sein.

